

## PEMANFAATAN GEMINI AI SEBAGAI CHATBOT PELAYANAN APLIKASI MOBILE E-COMMERCE

Bima Agung Saputra<sup>1</sup>, Budi Aulyansyah Ahmad Trisna<sup>2</sup>, Thomas Zugildo Magnus<sup>3</sup>  
[bimagung2203@gmail.com](mailto:bimagung2203@gmail.com)<sup>1</sup>, [budiaat@gmail.com](mailto:budiaat@gmail.com)<sup>2</sup>, [Thomas.Zugildo.Magnus](mailto:Thomas.Zugildo.Magnus@gmail.com)<sup>3</sup>,  
Universitas Palangkaraya

### Abstrak

Aplikasi ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan teknologi chatbot berbasis Gemini API dalam aplikasi mobile e-commerce dengan menggunakan metode agile Kanban. Chatbot ini bertujuan untuk meningkatkan kemudahan pengguna dalam mendapatkan informasi produk dan layanan melalui aplikasi, serta untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dengan merek dan produk. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan framework Flutter untuk memungkinkan pembuatan aplikasi multiplatform dengan satu kode sumber. Metode agile Kanban digunakan untuk pengembangan yang responsif terhadap perubahan dan kebutuhan pasar yang dinamis. Hasil pengembangan ini diharapkan dapat memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik bagi pengguna aplikasi e-commerce.

**Kata Kunci:** Chatbot, Gemini API, Aplikasi Mobile E-commerce, Flutter, Interaksi Pengguna.

### Abstract

*This application aims to design and develop Gemini API-based chatbot technology in e-commerce mobile applications using the agile Kanban method. This chatbot aims to increase the ease of users in obtaining product and service information through applications, as well as to increase user engagement with brands and products. Application development is carried out using the Flutter framework to enable the creation of multiplatform applications with one source code. The agile Kanban method is used for development that is responsive to changes and dynamic market needs. The results of this development are expected to provide a better shopping experience for e-commerce application users.*

**Keywords:** Chatbot, Gemini API, E-commerce Mobile Application, Flutter, User Interaction.

## PENDAHULUAN

Pengguna aplikasi di Indonesia saat ini banyak menghadapi kesulitan dalam mencari informasi mengenai aplikasi yang mereka gunakan. Salah satu contohnya adalah pengguna Traveloka yang sering kali mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi melalui email dan telepon dari customer support.[1]

Chatbot, atau robot obrolan, adalah salah satu kecanggihan teknologi komunikasi yang dapat menggantikan beberapa pekerjaan manusia. Dengan sistem kerja yang dimiliki oleh chatbot, pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang mereka butuhkan. Saat ini, chatbot sudah mulai diterapkan dalam berbagai aplikasi, salah satunya adalah chatbot pada Shopee. Chatbot pertama kali dikembangkan oleh Joseph Weizenbaum, seorang profesor MIT, pada tahun 1966. Pada saat itu, chatbot masih sangat sederhana dibandingkan dengan teknologi yang ada saat ini.[1]

Salah satu platform yang memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) adalah chatbot. Chatbot merupakan program yang dapat melakukan percakapan cerdas dengan pengguna melalui suara atau teks dengan menjalankan perintah tertentu yang telah diprogram. Manfaat chatbot antara lain:

- 1) Alat pemasaran generasi baru,
- 2) Meningkatkan keterlibatan merek,

- 3) Biaya lebih rendah dibandingkan dengan aplikasi,
- 4) Pengguna tidak perlu mengunduh bot,
- 5) Menjangkau pelanggan lebih luas, dan
- 6) Lebih hemat biaya dibandingkan dengan mempekerjakan karyawan.

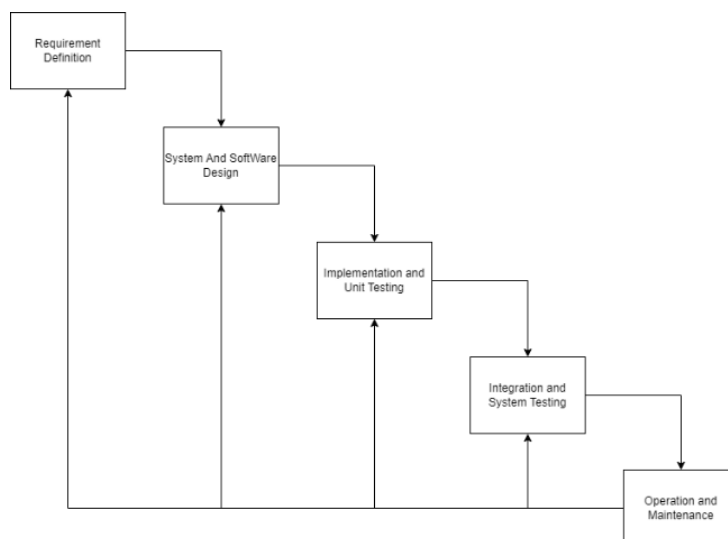
Adaptasi teknologi ini penting untuk meningkatkan efisiensi kerja. Chatbot merevolusi cara berkomunikasi dengan pengguna. Menurut laporan dari Business Insider, pertumbuhan penggunaan chatbot lebih cepat dibandingkan dengan aplikasi pesan karena kemudahan penggunaannya, di mana pengguna tidak perlu menginstal aplikasi khusus.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan teknologi chatbot dengan menerapkan framework Flutter untuk layanan informasi sistem menggunakan metode agile Kanban. Flutter adalah teknologi open-source yang dikembangkan oleh Google untuk membuat aplikasi mobile pada platform Android dan iOS. Dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart, Flutter juga memungkinkan pembuatan aplikasi multiplatform. Kelebihan utamanya adalah kemampuan menggunakan satu kode untuk berbagai platform, yang mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan aplikasi.

## METODE PENELITIAN

### Metode SDLC

Metode SDLC (Software Development Life Cycle) yang dapat diterapkan dalam pengembangan "Chatbot Berbasis Gemini API untuk Memberikan Kemudahan Pengguna dalam Berbelanja pada Aplikasi Mobile E- Commerce. Ada beberapa tahapan dalam SDLC yaitu desain, analisis, perencanaan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Aplikasi ini memberikan informasi kepada pelanggan maupun masyarakat umum untuk mendapatkan informasi yang jelas langsung dari chat sehingga dapat memberikan jawaban yang relevan kepada konsumen. Dengan mencoba beberapa pertanyaan yang telah ditentukan, chat tersebut mampu menjawabnya sesuai dengan perintah yang diberikan kepadanya.[4].



Gambar 1. Model Prototyping

### Requirement Definition

1. Langkah ini melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis untuk mengembangkan obrolan berbasis API Gemini untuk situs Mobile e-commerce.

2. Tim pengembangan mengumpulkan persyaratan fungsional dan non-fungsional dari pemangku kepentingan terkait seperti Manajemen elektronik, pengguna akhir, dan penjual.
3. Dokumen persyaratan lengkap akan dibuat yang mencakup fitur utama obrolan, integrasi dengan API Gemini, dan kebutuhan pengguna untuk memfasilitasi belanja di situs e-niaga.

### **System And Software Design**

1. Fase ini berfokus pada desain sistem dan perangkat lunak chatbot serta integrasinya dengan API Gemini.
2. Arsitektur sistem dirancang, termasuk alur obrolan, logika bisnis, dan komunikasi dengan API eksternal.
3. Desain Antarmuka Pengguna (UI/UX) Chatbot juga sedang dikembangkan untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan efisien.

### **Implementation and Unit Testing**

1. Dalam fase ini, pengembang mulai menerapkan desain yang disetujui ke dalam kode program fungsional.
2. Pengujian unit dilakukan pada setiap komponen obrolan dan integrasinya dengan API Gemini, memastikan bahwa setiap bagian dari sistem berfungsi dengan baik. terisolasi.
3. Debugging digunakan untuk menyelesaikan masalah atau kesalahan apa pun yang mungkin terjadi selama proses penerapan.

### **Integration and System Testing**

1. Setelah menguji semua komponen chatbot dan integrasinya secara terpisah, fase integrasi dimulai.
2. Obrolan terintegrasi dengan sistem e-commerce Electron dan Gemini API.
3. Pengujian sistem selesai. ikuti alur percakapan yang diinginkan dan tanggapilah permintaan pengguna untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik.

### **Operation and Maintenance**

1. Setelah obrolan berhasil diterapkan dan diuji, fase operasional dimulai.
2. Obrolan diluncurkan dan diintegrasikan ke dalam situs web e-commerce Electrons, siap digunakan oleh pengguna.
3. Dukungan dan tim pemeliharaan bertanggung jawab untuk memantau pengoperasian obrolan, menanggapi saran pengguna untuk merespons dan melakukan koreksi atau pembaruan bila diperlukan.
4. Proses berlanjut seiring waktu dengan pemeliharaan rutin untuk memastikan bahwa obrolan berfungsi optimal dan merespons perubahan pengguna dan kebutuhan teknologi.

### **Perancangan Desain Sistem**

#### **Mobile Development**

Menggunakan beberapa komponen, termasuk Figma, untuk mendesain aplikasi sebelum mendesainnya di Android Studio, kemudian menggunakan Android Studio sebagai Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi, dan menerapkan framework Flutter, adalah proses yang umum dalam pengembangan aplikasi mobile. Berikut adalah bagaimana langkah-langkah tersebut dapat dilakukan:

1. Desain Aplikasi dengan Figma: Figma adalah alat desain yang populer digunakan untuk membuat prototipe aplikasi. Dalam langkah ini, Anda dapat membuat desain aplikasi yang lebih interaktif dan user-friendly dengan menggunakan fitur-fitur Figma seperti drag-and-drop, layering, dan editing. Figma memungkinkan Anda untuk membuat komponen UI yang dapat di-reuse dan di-modifikasi untuk memenuhi kebutuhan aplikasi.

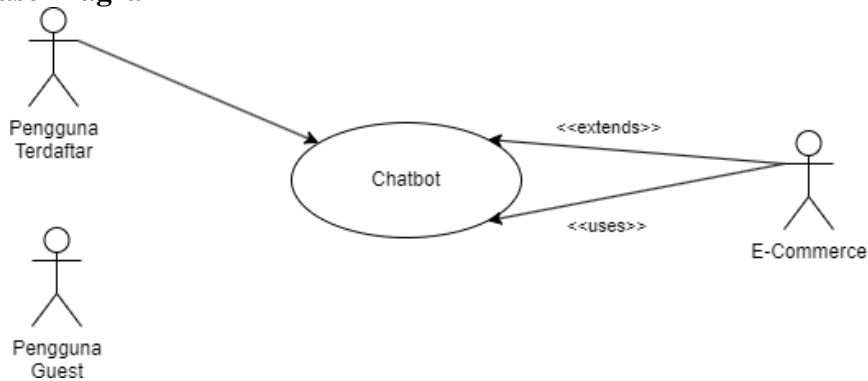
2. Menggunakan Android Studio untuk Pengembangan Aplikasi: Dalam langkah ini, Anda dapat menggunakan Android Studio untuk mengembangkan aplikasi yang lebih lanjut. Android Studio memungkinkan Anda untuk membuat kode aplikasi, menguji aplikasi, dan mengembangkan aplikasi lebih lanjut dengan menggunakan fitur-fitur seperti debugging, testing, dan deployment.
3. Menerapkan Framework Flutter: Framework Flutter adalah sebuah framework yang memungkinkan Anda untuk membuat aplikasi mobile yang dapat berjalan di berbagai platform, termasuk Android dan iOS. Dalam langkah ini, Anda dapat menggunakan Flutter untuk mengembangkan aplikasi yang lebih lanjut dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart dan fitur-fitur seperti Material Design dan layouting.

### Cloud Computing

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan teknologi chatbot dengan menerapkan framework Flutter untuk layanan informasi sistem menggunakan metode agile Kanban. Flutter adalah teknologi open-source yang dikembangkan oleh Google untuk membuat aplikasi mobile pada platform Android dan iOS. Dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart, Flutter juga memungkinkan pembuatan aplikasi multiplatform. Kelebihan utamanya adalah kemampuan menggunakan satu kode untuk berbagai platform, yang mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan aplikasi. Backend juga menggunakan bahasa Dart sebagai bahasa utama dan menerapkan framework Flutter. Framework Flutter dan database MYSQL sebagai database untuk database yang realtime. Sistem informasi saat ini yang hanya dapat diakses oleh petugas dikembangkan menjadi sistem informasi berbasis android yang dapat diakses oleh petugas dan anggota yang sudah terdaftar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram.

Use case diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam sebuah aplikasi mobile yang menggunakan chatbot. Terdapat dua aktor utama yang berinteraksi dengan sistem ini: "Pegguna Terdaftar" dan "Pegguna Tamu". "Pegguna Terdaftar" adalah pengguna yang telah membuat akun di aplikasi mobile tersebut, sedangkan "Pegguna Tamu" adalah pengguna yang mengakses aplikasi tanpa mendaftar atau masuk.

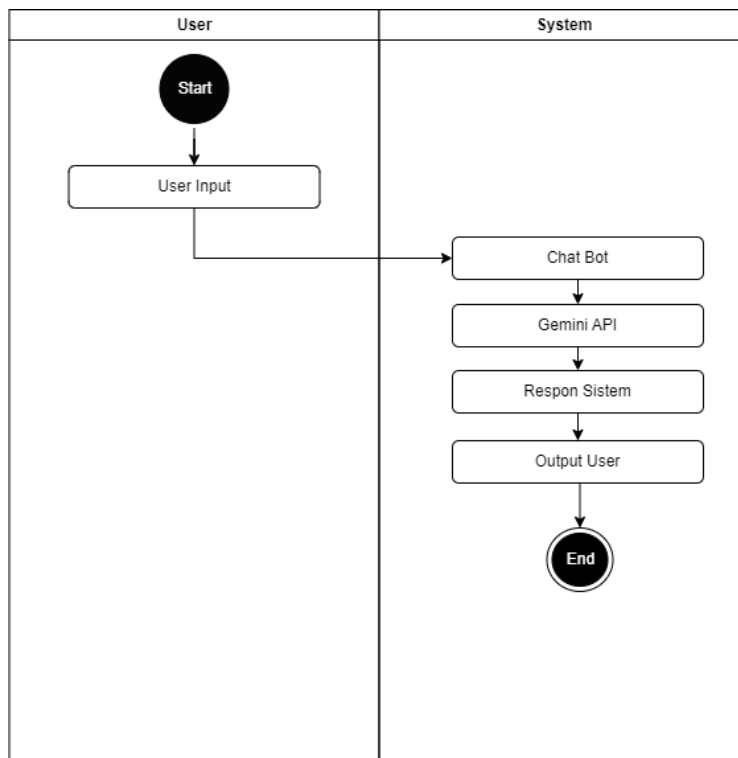
Aplikasi mobile bertindak sebagai entitas utama yang menyediakan berbagai fitur dan layanan kepada kedua jenis pengguna. Chatbot berperan sebagai antarmuka percakapan yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan aplikasi mobile, memberikan kemudahan dalam navigasi dan penggunaan fitur-fitur tersebut.

Dalam diagram ini, terlihat bahwa chatbot memanfaatkan fungsionalitas yang disediakan oleh aplikasi mobile untuk merespons permintaan pengguna. Misalnya, chatbot

dapat membantu pengguna mencari produk, menjawab pertanyaan seputar detail produk, dan membantu proses checkout. Selain itu, terdapat kemungkinan bahwa chatbot dapat memperluas fungsionalitas aplikasi mobile dengan menyediakan fitur tambahan, seperti memberikan rekomendasi produk berdasarkan riwayat pencarian dan pembelian pengguna, yang ditunjukkan oleh relasi "extends" pada diagram.

Relasi ini menunjukkan bahwa chatbot dapat melakukan tugas-tugas dasar yang diharapkan dari aplikasi mobile dan juga menyediakan layanan tambahan yang meningkatkan pengalaman pengguna. Dengan demikian, use case diagram ini memberikan gambaran tentang bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi mobile melalui chatbot, baik sebagai pengguna terdaftar maupun sebagai pengguna tamu. Diagram ini juga menyoroti peran chatbot dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan penggunaan aplikasi mobile melalui fitur-fitur interaktifnya.

#### 4.2 Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

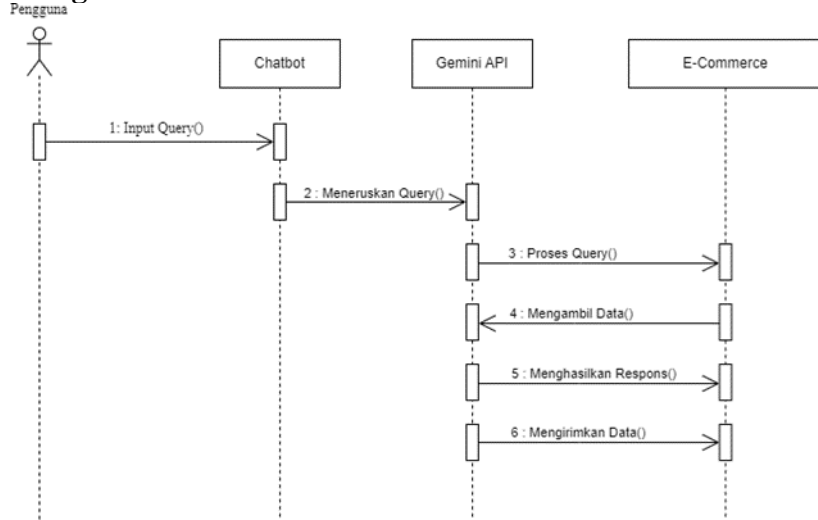
Activity diagram ini menggambarkan alur interaksi antara pengguna, chatbot, sistem aplikasi mobile, dan API Gemini dalam sebuah aplikasi mobile yang menggunakan chatbot. Alur dimulai ketika pengguna memberikan input atau permintaan kepada chatbot. Chatbot menerima input pengguna dan melakukan kueri ke sistem aplikasi mobile menggunakan Gemini API.

Selanjutnya, sistem aplikasi mobile menerima kueri dari chatbot melalui Gemini API dan memproses permintaan tersebut sesuai dengan yang diminta oleh pengguna. Setelah memproses permintaan, sistem aplikasi mobile memberikan respons yang sesuai kepada chatbot. Respons ini kemudian diteruskan kembali kepada pengguna melalui chatbot.

Proses ini menunjukkan aliran informasi dari pengguna ke chatbot, dari chatbot ke sistem aplikasi mobile melalui Gemini API, dan kembali ke pengguna melalui chatbot. Ini menggambarkan interaksi yang terjadi antara komponen-komponen utama dalam aplikasi mobile yang dihubungkan melalui Gemini API, memungkinkan komunikasi yang efisien antara pengguna dan sistem aplikasi mobile melalui perantara chatbot.

Diagram ini memberikan pemahaman yang jelas tentang bagaimana chatbot berbasis Gemini API berinteraksi dengan sistem aplikasi mobile untuk memenuhi permintaan pengguna. Dengan demikian, aktivitas-aktivitas ini membentuk dasar untuk berbagai fungsi yang dapat diimplementasikan dalam aplikasi mobile yang menggunakan teknologi chatbot dan Gemini API. Proses ini meningkatkan pengalaman pengguna dengan menyediakan antarmuka percakapan yang intuitif dan responsif untuk mengakses berbagai layanan dan fitur yang ditawarkan oleh aplikasi mobile.

### 4.3 Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram

Sequence diagram ini menggambarkan alur interaksi yang lebih rinci antara pengguna, chatbot, Gemini API, dan sistem aplikasi mobile dalam sebuah aplikasi mobile. Proses dimulai ketika pengguna memasukkan permintaan atau pertanyaan ke dalam chatbot melalui antarmuka aplikasi mobile. Chatbot menerima input pengguna dan memprosesnya untuk mengidentifikasi jenis permintaan.

Setelah mengidentifikasi permintaan, chatbot meneruskan permintaan tersebut ke Gemini API, yang berfungsi sebagai antarmuka pemrograman aplikasi yang menghubungkan chatbot dengan sistem aplikasi mobile. Gemini API memproses permintaan tersebut dengan melakukan kueri ke sistem aplikasi mobile untuk mengambil data atau menjalankan fungsi yang diperlukan. Sistem aplikasi mobile kemudian memproses kueri tersebut dan mengirimkan data atau hasil pemrosesan kembali ke Gemini API.

Gemini API menerima data dari sistem aplikasi mobile, memformat respons yang sesuai, dan mengirimkan respons tersebut kembali ke chatbot. Chatbot kemudian menampilkan atau menyampaikan respons ini kepada pengguna melalui antarmuka aplikasi mobile. Selama proses ini, chatbot mungkin juga melakukan validasi tambahan atau memberikan feedback interaktif kepada pengguna untuk memastikan bahwa permintaan telah dipenuhi dengan benar.

Dengan demikian, urutan pesan antara pengguna, chatbot, Gemini API, dan sistem aplikasi mobile menjelaskan proses interaksi yang terjadi dalam aplikasi mobile tersebut, mulai dari permintaan pengguna hingga respons yang dihasilkan oleh sistem. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana komponen-komponen utama dalam aplikasi mobile berkolaborasi melalui Gemini API untuk menyediakan layanan yang responsif dan efisien bagi pengguna. Proses ini juga menunjukkan bagaimana chatbot dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan menyediakan antarmuka percakapan

yang intuitif dan mempermudah akses ke berbagai fitur aplikasi mobile.

#### 4.4 Hasil

Gambar 5 menunjukkan antarmuka pengguna chatbot yang telah dibuat dan dievaluasi oleh pengguna dan konsumen.



Gambar 5. User Interface Chatbot

Chatbot juga memberikan rekomendasi pencarian untuk memudahkan pengguna saat menggunakan chatbot. Selain itu, pengguna juga dapat mengetik apa saja yang dibutuhkan dan akan dijawab oleh chatbot.



Gambar 6. Rekomendasi Laptop.

## **KESIMPULAN**

Dalam penelitian ini, pengembangan chatbot berbasis Gemini API untuk meningkatkan kemudahan pengguna dalam berbelanja pada aplikasi mobile e-commerce telah dilakukan dengan menggunakan metode agile Kanban. Metode ini memungkinkan pengembangan yang lebih cepat dan responsif terhadap perubahan, sesuai dengan kebutuhan pasar yang terus berubah.

Dengan adopsi teknologi chatbot berbasis AI API, aplikasi e-commerce dapat memberikan layanan yang lebih interaktif dan responsif kepada pengguna. Chatbot ini mampu memberikan informasi yang relevan secara cepat dan akurat, sehingga mengurangi kesulitan pengguna dalam mencari informasi tentang produk atau layanan yang mereka butuhkan.

Penerapan AI API chatbot juga dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dengan merek dan produk, karena pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dan mendapatkan jawaban atas pertanyaan mereka secara langsung melalui obrolan.

Dalam proses pengembangan, penggunaan framework Flutter untuk pengembangan aplikasi mobile memungkinkan pembuatan aplikasi yang dapat berjalan di berbagai platform dengan menggunakan satu kode sumber. Hal ini mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan, serta memungkinkan aplikasi untuk mencapai lebih banyak pengguna.

Dengan demikian, penggunaan AI API chatbot dalam aplikasi mobile e-commerce dapat meningkatkan efisiensi kerja, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik bagi pengguna.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- D. A. N. T. Informasi, A. W. Matalarens, dan D. Setyowatie, "Perancangan Aplikasi Chatbot FAQ Berbasis Aplikasi Android," vol. 1, no. 1, hal. 281–286, 2023.
- N. I. Wijayanti, R. Yulianti, dan B. Wijaya, "Perancangan Chat Bot Messenger Dengan Pendekatan User Centered Design (Studi Kasus: Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas UGM) 1".
- U. Kalsum dan B. Rakhim, "Implementasi Framework Flutter untuk Chatbot Informasi Sistem Berbasis Aplikasi Mobile," vol. 4, no. 1, hal. 6272–6286, 2024.
- E. Hariadi dan A. Rosyidi, "Perancangan Artificial Intelligence Dalam Bisnis Layanan Spesialis Gurah Mesin Mobil," vol. 4, hal. 9695–9707, 2024.
- J. Hal et al., "JSIM: Jurnal Sistem Informasi Mahakarya," vol. 05, no. 1, 2022.
- N. Fadilah, A. Ikhwan, dan M. Alda, "Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Medan Berbasis Android Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD," vol. 6, hal. 298–306, 2023.