

PENGEMBANGAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERUPA VIRTUAL ASSISTANT MOBILE MENGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER

Oleh:

Reyhan Haqiqi Alif Fourniawan,

Ade Eviyanti

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2024

Pendahuluan

Kemajuan teknologi telah membawa pengaruh besar pada kehidupan manusia, dimulai dari masa kanak-kanak dan berlanjut hingga dewasa. Individu-individu saat ini tidak hanya mengakui, tetapi juga mulai memahami penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan perkembangan teknologi yang cepat, berbagai aspek kehidupan manusia telah mengalami perubahan yang signifikan. Pendidikan telah menjadi lebih mudah diakses dan efektif melalui akses mudah ke beragam informasi dan platform pembelajaran online. Pendidikan berkembang karena pertumbuhan teknologi yang cepat yang mendukung proses belajar. Bukan hanya pendidikan, tetapi komunikasi juga menjadi lebih cepat dan mudah melalui berbagai aplikasi dan media sosial, memungkinkan orang untuk terhubung dengan keluarga dan teman-teman dari seluruh dunia.

Pendahuluan

Sejumlah teknologi telah dikembangkan untuk memfasilitasi tugas dan aktivitas manusia, dan satu contoh adalah teknologi Kecerdasan Buatan (AI). Kecerdasan Buatan (AI) merujuk pada mesin yang dapat melakukan tugas yang memerlukan kecerdasan manusia. Menurut Sunarya dan rekan-rekannya, AI bertujuan untuk menciptakan entitas yang mampu berpikir serupa dengan manusia. Demikian juga, Yu dan Yulu menyatakan, “AI refers to the intelligence that is manually applied to machines or utilized by humans to mimic the intelligence of humans and other organisms”. Kecerdasan Buatan menawarkan banyak manfaat untuk kehidupan kontemporer, terutama dalam menyelesaikan tugas-tugas di berbagai bidang, termasuk bisnis, pemerintah, pendidikan, dan lainnya.

Pendahuluan

Saat ini, teknologi dibuat lebih ramah pengguna, terutama dengan adanya smartphone, yang membuatnya lebih mudah digunakan oleh manusia. Meskipun perkembangan teknologi yang cepat, banyak individu masih menghadapi kesulitan dalam menjalankan tugas dan aktivitas mereka. Dalam rangka mengatasi tantangan-tantangan yang diidentifikasi ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Asisten Virtual Mobile berbasis Kecerdasan Buatan untuk menyederhanakan penyelesaian tugas. Asisten Virtual adalah program komputer atau aplikasi berbasis AI yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas tertentu dengan interaksi mirip manusia melalui teks (chatbot) atau suara. Teknologi Asisten Virtual juga dapat digunakan untuk pengembangan sistem informasi, peningkatan bisnis, dan pendidikan. Dengan kemampuannya yang terus berkembang, Asisten Virtual memiliki potensi untuk mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi dan memberikan dampak positif pada kehidupan kita.

Pendahuluan

Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi motivasi atau referensi untuk mengembangkan AI yang sudah ada menjadi lebih baik dan efisien lagi yaitu pada penelitian berjudul “Implementasi Chatbot Sebagai Virtual Assistant di Universitas Panca Marga Probolinggo menggunakan Metode TF-IDF”. Dimana pada aplikasi yang telah dikembangkan menggunakan metode untuk mengkalkulasi nilai bobot dokumen dan Similaritas Kosinus untuk mengevaluasi kesamaan antara pertanyaan dan dokumen. Penggunaan TF-IDF memberikan hasil superior dalam pengklasifikasian teks singkat. Metode ini memperhitungkan frekuensi kemunculan kata dalam dokumen dan seberapa umum kata tersebut dalam seluruh koleksi dokumen untuk memberikan bobot yang lebih akurat dan relevan. Selain itu pada penelitian dengan judul “Aplikasi Virtual Assistant Berbasis Android”, pada penelitian tersebut telah dikembangkan aplikasi virtual assistant berbasis android dengan menggunakan metode prototype. Metode prototype merupakan satu dari strategi dalam pengembangan software yang bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna, merancang antarmuka, dan menguji fungsionalitas sebelum melakukan pengembangan penuh.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana proses pengembangan Virtual Assistant Mobile menggunakan framework Flutter ?
2. Apa saja tantangan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam mengembangkan Virtual Assistant Mobile dengan AI menggunakan framework Flutter ?

Metode

Analysis

Tahap analisis dalam pengembangan Kecerdasan Buatan dalam bentuk Asisten Virtual Mobile memainkan peran penting dalam memahami, merancang, dan merencanakan aplikasi sebelum memasuki fase pengembangan yang lebih teknis. Selama tahap ini, informasi dan data akan dikumpulkan untuk memfasilitasi pengembangan dan kemajuan ke tahap berikutnya. Selain itu, selama fase ini, analisis Pengalaman Pengguna (User Experience) dan fitur-fitur aplikasi yang akan dikembangkan dilakukan. Melalui analisis yang efektif dan komprehensif, aplikasi yang dikembangkan akan memiliki kualitas yang baik dan cocok untuk dipasarkan kepada pengguna.

System Design

Tahap selanjutnya setelah analisis adalah tahap desain sistem. Pada tahap desain sistem, dibuat representasi dari sistem atau alur aplikasi yang akan dikembangkan [15]. Dalam pengembangan aplikasi ini, desain sistem melibatkan pembuatan bagan alur yang menggambarkan alur aplikasi. Bagan alur adalah representasi visual dari serangkaian langkah atau proses dalam bentuk grafis, menggunakan ikon dan simbol grafis untuk menggambarkan urutan tindakan atau keputusan. Bagan alur digunakan untuk mengilustrasikan alur kerja, proses bisnis, atau algoritma secara mudah dipahami dan terstruktur.

Metode

UI Design

Setelah membuat desain sistem, tahap berikutnya adalah pembuatan desain antarmuka pengguna (UI) untuk aplikasi. Pada tahap ini, desain dibuat sesuai dengan hasil evaluasi sebelumnya dan tahap desain sistem. Untuk membuat desain antarmuka aplikasi, digunakan alat yang disebut Figma. Figma adalah alat sumber terbuka yang umumnya digunakan oleh desainer dan pengembang untuk mengembangkan aplikasi.

Implementation

Langkah berikutnya setelah menyelesaikan desain antarmuka pengguna (UI) adalah tahap implementasi. Selama tahap ini, pengembangan aplikasi dimulai. Desain yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam kode sumber untuk aplikasi. Untuk melakukan pengembangan aplikasi, digunakan kerangka kerja Flutter, dengan Flutter sendiri menggunakan bahasa pemrograman Dart. Flutter adalah kerangka kerja untuk mengembangkan aplikasi multi-platform, yang mencakup platform Android, iOS, dan web. Untuk mengimplementasikan desain ke dalam kode sumber, alat yang digunakan adalah Visual Studio Code (VSCode). VSCode adalah alat sumber terbuka yang digunakan oleh Developer untuk membuat aplikasi dan perangkat lunak lainnya.

Metode

Testing

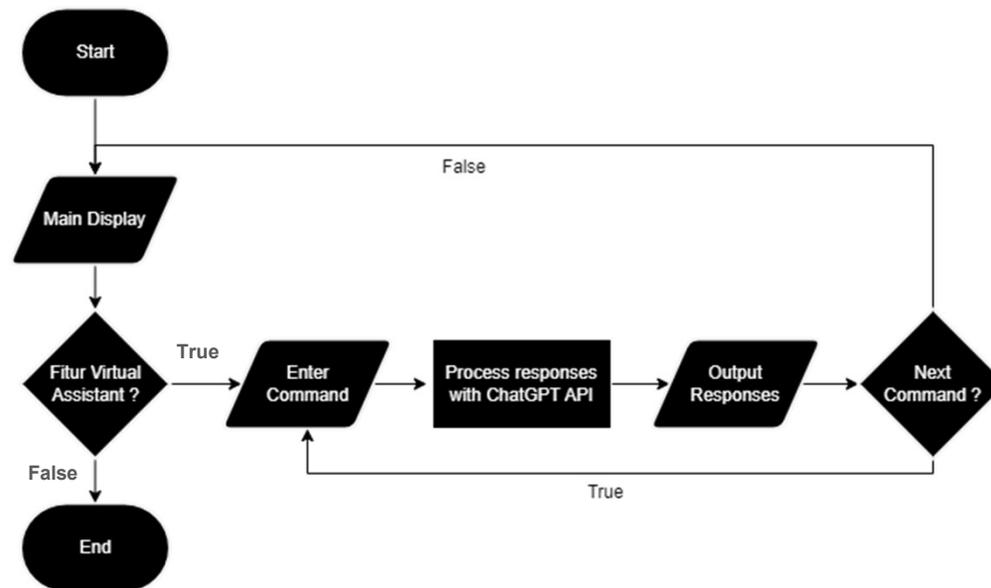
Pada tahap pengujian, semua aspek implementasi, desain UI, dan desain sistem akan dievaluasi untuk menentukan apakah mereka memenuhi harapan atau memiliki kelemahan yang perlu diperbaiki. Metodologi pengujian black-box testing digunakan untuk tahap pengujian ini [18]. Dalam metode pengujian blackbox, pengembang perangkat lunak menciptakan serangkaian input untuk memverifikasi apakah fungsi program sesuai dengan hasil yang diinginkan tanpa perlu memahami rincian internalnya [19]. Jika ada revisi atau kekurangan yang diidentifikasi selama proses pengujian, pengembangan tambahan mungkin dilakukan selama tahap desain sistem untuk mencapai hasil optimal selama pengembangan aplikasi.

Deployment

Tahap terakhir adalah tahap implementasi. Pada tahap ini, jika semua tahap sebelumnya, mulai dari analisis hingga pengujian, telah berjalan sesuai yang diharapkan, aplikasi dapat dipersiapkan untuk diterbitkan atau diimplementasikan [20]. Aplikasi dapat diterbitkan di App Store untuk platform iOS dan Play Store untuk platform Android. Pengguna dapat dengan mudah mengunduh dan menggunakan aplikasi asisten virtual di smartphone mereka.

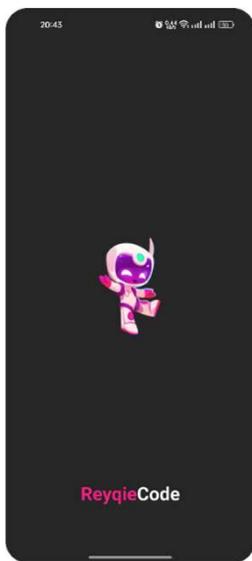
Hasil

Flowchart Aplikasi

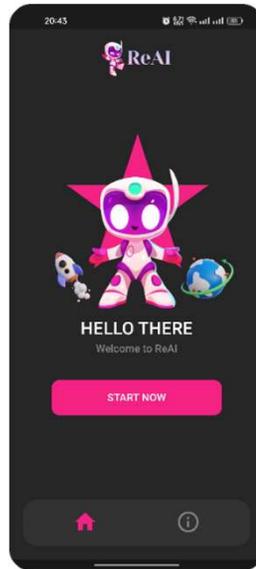


Pembahasan

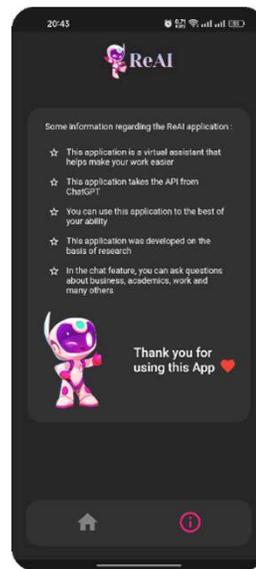
Splash & Home Screen :



Splash Screen



Home Screen



Information Screen

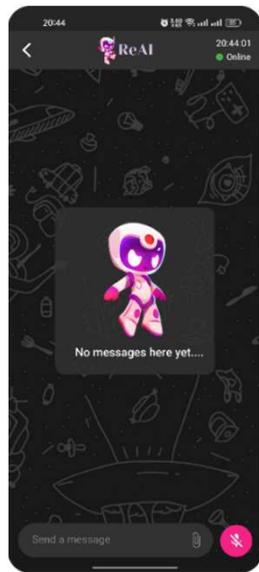
Ketika aplikasi asisten virtual pertama kali dibuka, akan muncul layar pembuka (splash screen). Setelah beberapa detik, secara otomatis akan dialihkan ke halaman aplikasi utama atau layar beranda.

Main screen atau home screen berfungsi sebagai halaman utama dalam aplikasi setelah layar pembuka. Ini memiliki tombol "Start Now" untuk mengarahkan pengguna ke halaman obrolan atau chat screen, di mana user dapat berinteraksi dengan asisten virtual. Selain itu, ada juga bilah navigasi bawah yang digunakan untuk mengakses layar beranda itu sendiri, dan untuk mengakses layar.

Halaman Informasi (Information Screen) adalah halaman yang menyediakan informasi terkait dengan aplikasi asisten virtual. Informasi ini mencakup tanggapan sumber dari asisten virtual dan beberapa saran untuk menggunakan aplikasi.

Pembahasan

Empty Chat Screen :



Empty Chat
Screen

Halaman obrolan atau chat screen adalah tempat di mana user dapat berinteraksi dengan asisten virtual melalui obrolan. Pada halaman layar obrolan ini, pesan pengguna dapat ditampilkan, dan tanggapan setelah pengguna mengirim pesan ke asisten virtual juga akan ditampilkan. Pada awalnya, ketika pengguna pertama kali membuka layar obrolan, akan ditampilkan gambar yang menunjukkan bahwa belum ada interaksi antara pengguna dan asisten virtual.

Pembahasan

Chat Sreen :



Chat Screen
Dengan Input Ketik



Chat Screen
Dengan Input Suara

Pada halaman layar obrolan, user dapat memasukkan pertanyaan atau perintah sesuai keinginan atau kebutuhan mereka menggunakan dua metode. Metode pertama memungkinkan pengguna untuk memasukkan perintah melalui pengetikan teks, di mana pengguna dapat mengetik manual menggunakan papan ketik ponsel. Setelah mengetik, teks akan muncul dalam kolom teks yang tersedia, dan pengguna dapat mengirimkannya dengan menekan tombol kirim. Pengguna dapat mengirim perintah atau pertanyaan sesuai kebutuhan. Sebagai contoh, jika seorang pengguna bertanya, "Apa itu pengujian kotak hitam?" asisten virtual akan merespons pertanyaan tersebut.

Untuk metode kedua, user dapat memasukkan pertanyaan atau perintah menggunakan fitur mikrofon. Setelah pengguna memasukkan suara mereka, suara tersebut dikonversi menjadi teks dan akan muncul dalam kolom teks agar pengguna dapat memverifikasinya apakah benar sebelum mengirimkannya untuk meminta tanggapan dari asisten virtual. Gambar 11 menunjukkan contoh di mana seorang pengguna atau user telah memasukkan perintah menggunakan metode suara dan kemudian mengirimkannya untuk menerima tanggapan.

Temuan Penting Penelitian

Pada aplikasi Virtual Assistant berbasis Mobile ini telah menggunakan response perintah user dengan menggunakan bantuan API Key dari openAI. Selain itu terdapat fitur berupa memasukkan perintah dengan menggunakan suara yang bisa dikonversikan menjadi teks dan akan diresponse oleh Virtual Assistant. Dan yang paling utama yaitu aplikasi ini sudah responsive yaitu bisa digunakan pada platform android, IOS, dan web yang bisa memudahkan user untuk mengaksesnya.

Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat Pengembangan aplikasi Virtual Assistant berbasis mobile ini adalah Untuk Mengembangkan Virtual Assistant Mobile berbasis Artificial Intelligence (AI) dengan menggunakan framework Flutter yang efektif dan efisien. Selain itu, untuk meningkatkan kualitas interaksi pengguna dengan Virtual Assistant Mobile untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih intuitif dan responsif.

Referensi

- [1] Mashud and Wisda, "Aplikasi Chatbot Berbasis Website Sebagai Virtual," pp. 99–107, 2019.
- [2] Chanda Halim and Hendri Prasetyo, "Penerapan Artificial Intelligence dalam Computer Aided Instructure(CAI)," *J. Sist. Cerdas*, vol. 1, no. 1, pp. 50–57, 2018, doi: 10.37396/jsc.v1i1.6.
- [3] D. I. S. Dasar, "Kata Kunci: Artificial Intelligence, Chatbot, Bahan Ajar DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED CHATBOT TEACHING MATERIALS ON THE RESPIRATORY SYSTEM MATERIALS OF LIVING BEINGS IN ELEMENTARY SCHOOL," pp. 88–99, 2023, doi: 10.31602/muallimuna.v8i1.10517.
- [4] R. Pakpahan, "Analisa Pengaruh Implementasi Artificial," *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 506–513, 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i2.616.
- [5] T. Saputra, "Peran Artificial Intelligence ChatGPT dalam Perencanaan Pembelajaran di," vol. 3, no. 1, pp. 1–18, 2023.
- [6] T. Wahyudi, "Studi Kasus Pengembangan dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia," vol. 9, no. 1, pp. 28–32, 2023.
- [7] J. C. Putra, M. M. Rohman, and M. Rizqi, "Kecerdasan Buatan Virtual Assistant Pada Permainan Menggunakan Metode Finite State Machine," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 7, no. 2, pp. 85–100, 2021, doi: 10.24821/jags.v7i2.4184.
- [8] S. Anggrahita, S. K. Sari, and W. Hidayat, "Aplikasi Virtual Assistant Berbasis Android," *eProceedings Appl. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 120–137, 2021, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/14419/14200>
- [9] T. Raharjoyudantoro et al., "Sistem Informasi Virtual Assistant," pp. 283–288, 2018.
- [10] Nuzul Hikmah, Dyah Ariyanti, and Ferry Agus Pratama, "Implementasi Chatbot Sebagai Virtual Assistant di Universitas Panca Marga Probolinggo menggunakan Metode TF-IDF," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 4, no. 2, pp. 133–148, 2022, doi: 10.35746/jtim.v4i2.225.

Referensi

- [11] S. Ernawati et al., "Penerapan Model Fountain Untuk Pengembangan Aplikasi Text Recognition Dan Text To Speech Berbasis Android Menggunakan Flutter," *Pros. Semin. Nas. Apl. Sains Teknol.*, p. 20, 2021.
- [12] B. Azzahra, "Akuntan 4.0: Roda Penggerak Nilai Keberlanjutan Perusahaan Melalui Artificial Intelligence & Tech Analytics Pada Era Disruptif," *J. Ris. Akunt. dan Keuang.*, vol. 16, no. 2, p. 87, 2021, doi: 10.21460/jrak.2020.162.376.
- [13] N. H. Adi, A. R. Basar, S. Umar, and A. T. Devega, "Virtual Asisten Pusat Informasi Mahasiswa Berbasis Android Menggunakan Flutter," *Res. Tech. Vocat. Educ. Train.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–90, 2022, doi: 10.55585/rintvet.v1i2.16.
- [14] R. Yusuf, T. A. Saputri, and A. A. Wicaksono, "Penerapan Natural Language Processing Berbasis Virtual Assistant Pada Bagian Administrasi Akademik Stmik Dharma Wacana," *Int. Res. Big-Data Comput. Technol. I-Robot*, vol. 5, no. 1, pp. 33–47, 2022, doi: 10.53514/ir.v5i1.228.
- [15] Y. Darmi, U. Juhardi, and W. O. Setiawan, "Application of Virtual Assistant Academic Activities Of Students And Lecturers Based On Web And Mobile Aplikasi Virtual Assistant Kegiatan Akademik Mahasiswa Dan Dosen Berbasis Web Dan Mobile," vol. 2, no. 2, pp. 361–372, 2022.
- [16] M. Fauzi, A. Teddyana, and D. Enda, "Pengembangan Aplikasi Mobile Tanggap Bencana Di Kab. Bengkalis Menggunakan Framework Flutter," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 27–36, 2021, doi: 10.31849/zn.v3i1.5856.
- [17] M. N. Fauzy and Kusrini, "Chatbot menggunakan metode fuzzy string matching sebagai virtual assistant pada pusat layanan informasi akademik," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta ISSN 2442-7942*, vol. 5, no. 1, pp. 61–67, 2019.
- [18] A. P. Putra, F. Andriyanto, K. Karisman, T. D. M. Harti, and W. P. Sari, "Pengujian Aplikasi Point of Sale Menggunakan Blackbox Testing," *J. Bina Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, 2020, doi: 10.33557/binakomputer.v2i1.757.
- [19] M. Maskur, "Perancangan Chatbot Pusat Informasi Mahasiswa Menggunakan Aiml Sebagai Virtual Assistant Berbasis Web," *Kinetik*, vol. 1, no. 3, p. 123, 2016, doi: 10.22219/kinetik.v1i3.47.
- [20] K. Abilowo, M. M. Santoni, and A. Muliawati, "Perancangan Chatbot Sebagai Pembelajaran Dasar Bahasa Jawa Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 3, p. 139, 2020, doi: 10.52958/iftk.v16i3.2010.

