



APLIKASI KONSULTASI PSIKOLOGI BERBASIS FLUTTER DAN CHATGPT MENGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

Anisa Yuniarti¹, Sirojul Munir², Misna Asqia³

^{1,3} Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

² Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640

annisayunia18@gmail.com, rojulman@nurulfikri.ac.id, misnaasqia@nurulfikri.ac.id

Abstract

This study explores the development of a psychology consultation application built on Flutter, incorporating ChatGPT API integration to address the need for easily accessible mental health services, particularly during the COVID-19 pandemic. The main issue addressed is the limited access to quick and efficient psychological support. The application provides features such as user registration, psychologist search, appointment scheduling, and an AI chatbot for immediate assistance. The Extreme Programming (XP) method was employed in the application development, utilising Flutter for building the interface and the ChatGPT API for chatbot integration. The development process included system design, implementation, and evaluation. The results indicate that the application is practical in providing easily accessible psychological consultation services. Black Box testing showed a success rate of 90%, while User Acceptance Testing (UAT), with 15 participants, showed a satisfaction rate of 88%. The questionnaire results indicated that all users agreed that the application facilitated access to psychological consultation services, with positive feedback on the ease of use and effectiveness of the features. For future development, the focus should be on enhancing the application's functionality to improve the overall user experience and meet the standards of an effective and efficient application.

Keywords: ChatGPT API, Extreme Programming, Flutter, Mobile Application Development, Psychological Consultation.

Abstrak

Penelitian ini membahas pengembangan aplikasi konsultasi psikologi berbasis Flutter dengan integrasi ChatGPT API untuk memenuhi kebutuhan layanan kesehatan mental yang mudah diakses, terutama selama pandemi COVID-19. Permasalahan utama adalah keterbatasan akses terhadap dukungan psikologis yang cepat dan efisien. Aplikasi ini menyediakan fitur pendaftaran pengguna, pencarian psikolog, penjadwalan janji temu, dan *chatbot* AI untuk bantuan segera. Metode *Extreme Programming* (XP) digunakan dalam pengembangan aplikasi, dengan Flutter untuk membangun antarmuka dan ChatGPT API untuk integrasi *chatbot*. Proses pengembangan mencakup perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam menyediakan layanan konsultasi psikologis yang mudah diakses. Pengujian Black Box menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 90%, sedangkan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan 15 partisipan menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 88%. Kuesioner menunjukkan semua pengguna setuju bahwa aplikasi mempermudah akses layanan konsultasi psikologis, dengan umpan balik positif terkait kemudahan penggunaan dan efektivitas fitur. Untuk Pengembangan berikutnya harus terfokus pada peningkatan fungsionalitas aplikasi untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh dan memenuhi standar aplikasi yang efektif dan efisien.

Kata kunci: ChatGPT API, Extreme Programming, Flutter, Konsultasi Psikologi, Pengembangan Aplikasi Mobile.

1. PENDAHULUAN

Kesehatan mental adalah aspek penting dari kesejahteraan individu, yang mencakup kemampuan untuk memahami diri sendiri, mengelola emosi, dan berinteraksi dengan lingkungan secara positif[1]. Kesehatan mental yang baik memungkinkan seseorang untuk mengatasi stres, bekerja

secara produktif, dan berkontribusi kepada komunitas. Namun, di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, kesehatan mental sering kali kurang mendapat perhatian. Pandemi COVID-19 memperburuk situasi ini, menyoroti pentingnya kesehatan mental secara global[2]. Penelitian tahun 2022 di Indonesia menunjukkan bahwa 34,9% remaja

menghadapi tantangan kesehatan mental dan 5,5% mengalami gangguan mental, tetapi hanya 2,6% yang mendapatkan akses ke layanan konseling. Ini menunjukkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan layanan kesehatan mental[3].

Pandemi COVID-19 meningkatkan gejala kecemasan, kesepian, dan depresi di kalangan remaja sebesar 4,6%. Isolasi sosial, ketidakpastian ekonomi, dan peningkatan stres adalah penyebab utamanya. Konseling *online* menjadi solusi inovatif, memberikan akses yang lebih luas dan terjangkau bagi mereka yang sulit mengakses bantuan psikolog langsung[4]. Teknologi *mobile*, khususnya penggunaan *smartphone*, memungkinkan adopsi aplikasi Android sebagai sarana konsultasi dengan psikolog, menjadikannya alternatif efektif untuk meningkatkan kesehatan mental.

Flutter menjadi pilihan populer untuk pengembangan aplikasi *mobile* karena kecepatan dan responsifitas antarmukanya[5]. ChatGPT alat kecerdasan buatan, dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi untuk meningkatkan interaksi pengguna. Integrasi ini memungkinkan aplikasi memberikan saran dan bantuan yang sesuai dengan kebutuhan individu, mengurangi stigma terhadap konsultasi psikologis, dan mendorong pencarian bantuan lebih awal. Pengembangan aplikasi konsultasi psikologi ini diharapkan memberikan bantuan individual dan meningkatkan kesadaran serta pemahaman masyarakat tentang kesehatan mental.

Pendekatan metodologi *Extreme Programming* (XP) dipilih karena menekankan pengujian berkelanjutan dan pengembangan iteratif. Ini memastikan aplikasi konsultasi psikologi berkualitas tinggi, berkelanjutan, dan responsif. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi konsultasi psikologi berbasis Android dengan Flutter dan ChatGPT API, menguji fitur, dan memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna.

Penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan tentang proses pengembangan aplikasi berbasis Android. Aplikasi ini diharapkan memudahkan pengguna dalam melakukan konseling *online* dan memberikan pengalaman baru dalam menggunakan aplikasi *mobile*. Namun, penelitian ini memiliki beberapa batasan: tidak membahas *backend* aplikasi dan peran psikolog serta administrator, tidak melakukan pengujian pada API dan *database*, serta fokus pada pengembangan untuk Android versi 14 menggunakan Flutter versi 3.22 dan ChatGPT versi 3.5.

Konsultasi Psikolog

Konsultasi psikologi adalah layanan kesehatan yang membantu individu mengatasi masalah mental, bertujuan merawat kesehatan mental dan kesejahteraan mereka, serta mendukung individu untuk hidup lebih produktif dan menjalin hubungan sosial yang baik [6]. Konsultasi *online*, yang dilakukan melalui aplikasi, situs web, atau platform

digital, memungkinkan konselor memberikan layanan tanpa pertemuan langsung. Formatnya bisa berupa pesan teks, panggilan suara, atau video konferensi, memudahkan akses bagi individu yang membutuhkan dukungan untuk masalah kesehatan mental tanpa harus menghadiri sesi tatap muka[7].

Prompt Engineering

Prompt engineering adalah teknik untuk mengarahkan AI agar menghasilkan *output* yang diinginkan dengan memilih kata-kata atau memberikan respons yang tepat. Ini memungkinkan pengguna mengontrol konten yang dihasilkan oleh AI, meningkatkan akurasi, kreativitas, dan penyempurnaan model AI[8].

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah alat penting yang digunakan oleh analis untuk merancang sistem yang akan diimplementasikan oleh pengembang. UML sangat diperlukan dan fundamental dalam perancangan serta pemodelan sistem [9].

Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi dengan cara yang responsif terhadap perubahan. XP termasuk dalam kelompok Metodologi *Agile*, yang fokus utamanya adalah pada fleksibilitas dan kolaborasi tim. Dalam XP, pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi tahapan yang berulang-ulang, dimulai dari perencanaan, desain, kode, dan pengujian [10].

Flutter

Flutter adalah SDK dari Google yang menggunakan bahasa pemrograman Dart untuk membangun aplikasi *mobile* di Android dan iOS[5]. Flutter mempercepat pengembangan aplikasi dengan menyediakan *framework*, *engine*, dan *embedder* khusus[11]. Ditulis dalam C/C++, arsitekturnya yang sederhana memungkinkan penambahan fitur dan pengembangan lebih lanjut secara efisien, menjadikannya pilihan populer bagi pengembang aplikasi *mobile*.

Black Box Testing

Black Box testing adalah metode pengujian aplikasi yang mengevaluasi fungsionalitasnya tanpa memerlukan pengetahuan tentang detail implementasi atau struktur kode. Pengujian ini memeriksa *input* dan *output* sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan perangkat lunak. Metode ini dianggap mudah karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, dengan jumlah data uji diperkirakan berdasarkan jumlah entri data yang akan diuji [12].

User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) adalah tahap pengujian terakhir sebelum pengguna akhir mulai menggunakan perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna dengan data sesungguhnya untuk memastikan perangkat lunak memenuhi kebutuhan yang ditentukan. Hasilnya dicatat dalam dokumen yang menunjukkan bahwa perangkat lunak telah diterima dan sesuai dengan spesifikasi fungsional. Tujuan utama UAT adalah untuk memvalidasi bahwa sistem sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan [13].

Kuesioner

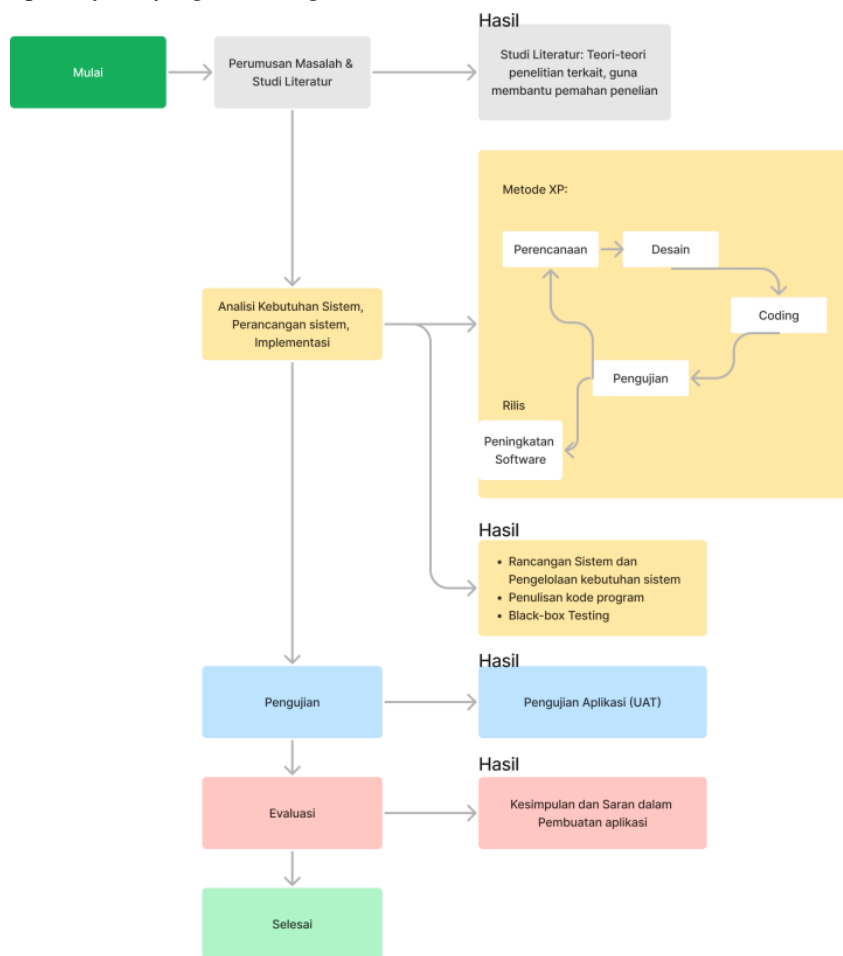
Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk

mengeksplorasi masalah penelitian yang sedang dibahas[14]. Secara umum, kuesioner dapat dibagi menjadi tiga jenis, di antaranya kuesioner tertutup. Kuesioner tertutup adalah jenis kuesioner yang sudah menyediakan opsi jawaban tertentu, sehingga responden hanya perlu memilih jawaban yang sesuai dengan pengalaman atau kondisi mereka[15].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian berfungsi sebagai panduan dalam perancangan aplikasi konsultasi psikologi yang akan dikembangkan. Gambar 1 di bawah ini menunjukkan tahapan yang dirancang untuk pembuatan aplikasi dengan Metode *Extreme Programming*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut penjelasan tahapan penelitian pada Gambar 1.

a. Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan langkah pertama untuk menentukan tujuan sistem yang ingin dicapai.

b. Studi Literatur

Pada tahap Studi literatur dilakukan untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam menjawab

permasalahan yang diteliti, serta untuk mendalami pengetahuan terkait dari referensi-referensi yang menjadi dasar penelitian.

c. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan program konsultasi psikologi yang akan dikembangkan. Tujuannya adalah untuk memahami permasalahan yang ada agar dapat memberikan solusi dengan menerapkan Metode *Extreme Programming*.

d. Perancangan Sistem

Tahap ini meliputi perancangan sistem untuk mempermudah proses pengembangan perangkat lunak, termasuk manajemen kebutuhan, analisis, desain, dan implementasi kode program. Pada tahap ini juga dilakukan pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk mendapatkan model aplikasi yang jelas.

e. Implementasi & Testing

Setelah perancangan sistem selesai, langkah selanjutnya adalah implementasi kode program yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan Implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat dan setelahnya aplikasi diuji menggunakan *black box testing*. Selanjutnya, dilakukan pengujian *User Acceptance Test* (UAT) untuk menilai kepuasan pengguna terhadap aplikasi.

f. Evaluasi

Dari hasil pengujian, dilakukan evaluasi berupa kritik dan saran untuk pengembangan aplikasi konsultasi psikologi. Evaluasi juga mencakup penarikan kesimpulan apakah aplikasi yang dibuat dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

2.2. Metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan metode pengujian

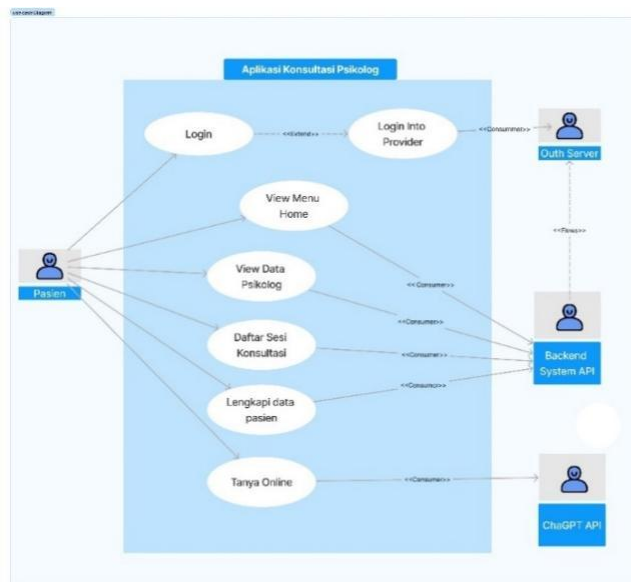
Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui studi literatur dan kuesioner. Studi literatur melibatkan penelusuran jurnal dan karya ilmiah terkait untuk memperoleh informasi yang relevan dalam perancangan aplikasi. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *User Acceptance Testing* (UAT), *black box testing*, dan pengisian kuesioner umpan balik. Analisis data dalam penelitian ini didasarkan pada hasil kuesioner yang diisi oleh responden. Data kuantitatif yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk mengeksplorasi persepsi, preferensi, dan pengalaman pengguna terkait aplikasi yang dikembangkan. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor dari jawaban responden menggunakan metode statistik tertentu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan analisis kebutuhan sistem telah didapatkan hasil *user requirement* berdasarkan studi literatur dari jurnal yang terkait untuk selanjutnya di rancangan ke dalam perancangan sistem.

3.1. Use Case Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang *use case diagram* yang bertujuan menggambarkan penggunaan aplikasi oleh *user*, pada gambar 2 berikut ini.

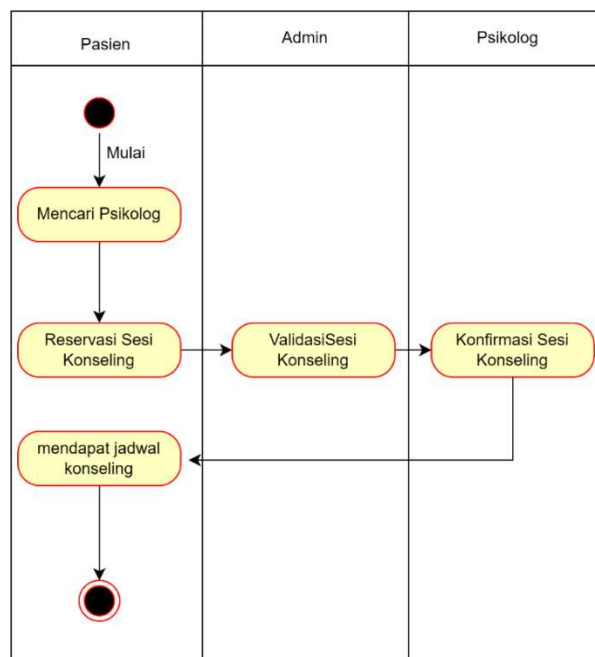


Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram diatas menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam aplikasi konsultasi psikolog. Aktor "Pasien" melakukan *login*, melihat menu *home*, data psikolog, daftar sesi, mengisi data, dan bertanya *online*. Sistem terhubung dengan *OAuth Server*, *Backend System API*, dan *ChatGPT API* untuk memproses permintaan pasien.

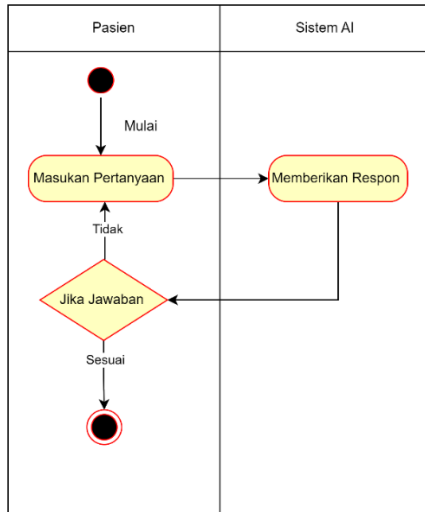
3.2. Activity Diagram

Activity Diagram pada pengembangan aplikasi konsultasi psikolog menggambarkan aktivitas secara umum pada sistem yang dikembangkan. Proses dalam diagram *swimlane* melibatkan setiap aktor dalam sistem, seperti administrator, psikolog, AI.



Gambar 3. Activity Diagram Reservasi Psikolog

Pada gambar 3 diperlihatkan alur untuk melakukan reservasi sesi konseling di mulai dari pasien membuka fitur konsultasi lalu mencari psikolog dan mengisi jam dan tanggal untuk sesi konsultasi dan di kirim, selanjutnya admin akan mendapat notifikasi untuk melakukan validasi sesi konseling, lalu akan terkirim ke psikolog yang akan melakukan konfirmasi dan memberikan *link* pertemuan. Selanjutnya adalah gambar 4 mengenai *activity digaram tanya online* dengan AI.

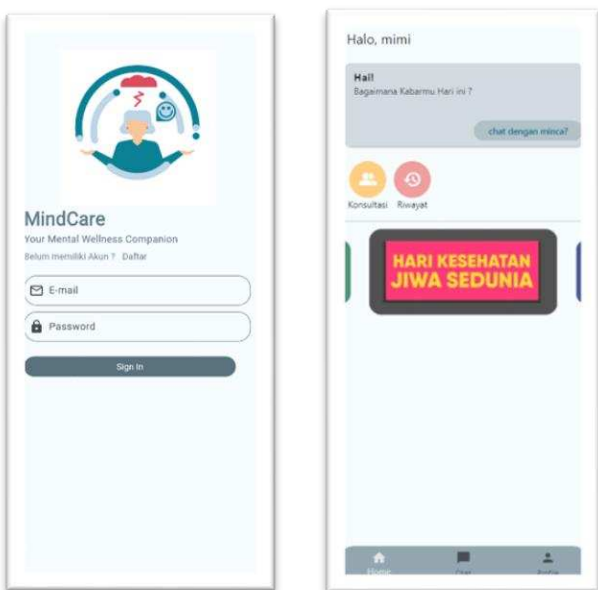


Gambar 4. Activity Diagram Chat dengan AI

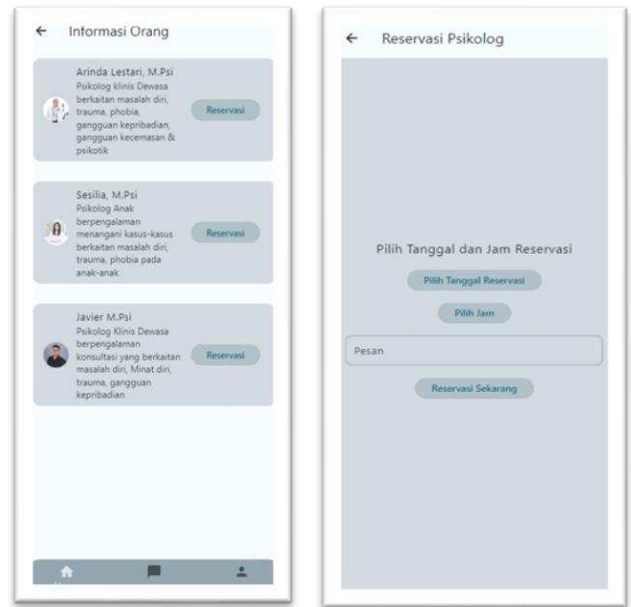
Pada gambar 4 di atas menunjukkan alur interaksi antara pasien dan sistem AI dalam proses konsultasi.

3.3. User Interface

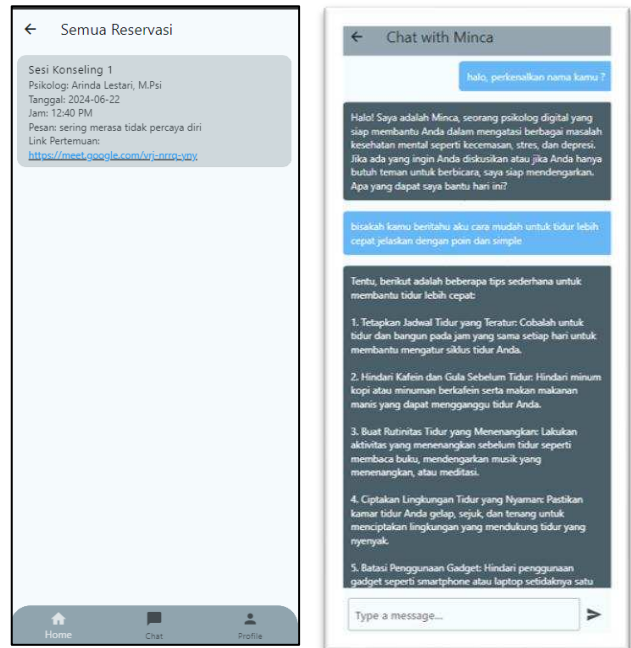
Dalam proses pengembangan aplikasi dihasilkan sebuah prototipe aplikasi Android melingkupi beberapa fitur aplikasi konsultasi seperti yang dapat dilihat pada gambar 5, gambar 6, dan gambar 7.



Gambar 5. Tampilan Login dan Home



Gambar 6. Tampilan Reservasi Sesi Konsultasi



Gambar 7. Tampilan Riwayat Konsultasi dan Chatbot AI

3.4. Hasil Pengujian

Hasil pengujian terhadap fitur aplikasi menggunakan metode *black box testing* mendapatkan hasil 90% dimana terdapat 1 fitur yang belum sesuai yaitu fitur edit foto profil dikarenakan fitur edit profil belum dapat di terapkan disisi *server*. Hasil pengujian oleh pengguna yaitu menggunakan *form UAT* didapat hasil 88% terdapat 1 fitur yang belum sesuai yaitu *user* belum dapat *update* foto profil. Hasil umpan balik penggunaan aplikasi oleh *user* yang dilakukan oleh 15 pengguna dengan pengukuran skala likert didapat tingkat penerimaan terhadap aplikasi adalah 88,95% yang artinya aplikasi dapat dikategorikan “sangat baik”.

3.5. Hasil Evaluasi

Penelitian ini merupakan pengembangan dari kegiatan belajar program merdeka belajar dimana pengumpulan data menggunakan metode studi literatur dari beberapa referensi jurnal, pada tahapan desain menggunakan diagram UML, implementasi menggunakan metode *extreme programming* yang dilakukan dengan mentor program merdeka belajar dan pengembangan sistem menggunakan *framework* Flutter v.3.22. Aktivitas *sprint extreme programming* diperlihatkan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Evaluasi *Extreme Programming*

| <i>Sprint</i> | Tanggal | Modul | Task | Point | Velocity |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|--|-------------|----------|
| | 04 Maret 2024 | - <i>Sprint</i> - <i>Planning</i> | <i>List Backlog</i> | | |
| 0 | 01-07 April 2024 | Persiapan | Analisis kebutuhan sistem | 5 | 10 |
| | | | Perancangan sistem | 5 | |
| 1 | 15-21 April 2024 | <i>Authentication</i> <i>User</i> | Register | 5 | 15 |
| | | | <i>Login dan</i> <i>Logout</i> | 5 | |
| | | | Integrasi dengan <i>Firebase</i> | 5 | |
| 2 | 13-19 Mei 2024 | Jadwal sesi konseling | <i>View data</i> psikolog | 3 | 16 |
| | | | Formulir jadwal sesi konseling | 5 | |
| | | | <i>View</i> riwayat konseling | 3 | |
| | | | Integrasi dengan API | 5 | |
| 3 | 03-09 Mei 2024 | <i>Chat dengan</i> AI | <i>View</i> <i>Chatroom</i> | 5 | 19 |
| | | | Integrasi API OpenAI | 5 | |
| | | Manajemen pengguna | Edit Profil | 9 | |
| Total velocity | | | | 50 | |
| Rata-Rata | | | | 16,7 | |

Pengembang aplikasi konsultasi psikologi berbasis Android ini berhasil menyelesaikan rata-rata 16,7 poin cerita per iterasi dengan metode *Extreme Programming*. Nilai *velocity* keseluruhan adalah 16,7. Aplikasi ini diuji langsung oleh pengguna melalui *black box testing* dan mendapat umpan balik positif dengan nilai kuesioner 88,95%. Namun, terdapat beberapa saran perbaikan dari pengguna, seperti

penyempurnaan fitur edit foto profil serta penambahan fitur notifikasi, pembayaran, dan *tracking mood*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi konsultasi psikologi menggunakan Flutter dan ChatGPT API dengan metode *Extreme Programming*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Proses pengembangan aplikasi melibatkan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, pengujian, dan evaluasi. Metode *Extreme Programming* diiterasikan sebanyak 4 kali dalam 4 minggu dengan rata-rata kecepatan pengembangan (*velocity*) 16,7 per pengembang.
- Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk fungsionalitas, mencapai tingkat keberhasilan 90%. *User Acceptance Testing* (UAT) melibatkan 15 partisipan dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 88%. Kuesioner menunjukkan tingkat kepuasan keseluruhan sebesar 88,95%.
- Aplikasi ini berhasil mempermudah pengguna untuk konsultasi psikolog. Seluruh partisipan menyatakan kemudahan dalam mendapatkan layanan konsultasi psikologis, menunjukkan keefektifan aplikasi dalam menyediakan akses yang cepat dan mudah kepada dukungan psikologis.

Pada pengembangan aplikasi konsultasi psikolog masih terdapat kekurangan sehingga masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Adapun beberapa saran masukan yang diberikan untuk pengembangan penelitian yang akan datang sebagai berikut.

- Peningkatan pengalaman pengguna dengan menabahkan beberapa fitur seperti *mood tracker*, sistem notifikasi, dan integrasi sistem pembayaran.
- Pengembangan sistem *backend* untuk manajemen data lebih stabil dan menyediakan platform khusus bagi psikolog untuk konsultasi *online*.
- Perbaikan pada fitur edit profil agar dapat menambahkan foto profil pada pengguna.

Pengembangan berikutnya harus terfokus pada peningkatan fungsionalitas aplikasi, penyempurnaan fitur eksisting, dan optimalisasi antarmuka pengguna guna meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh dan memenuhi standar aplikasi yang efektif dan efisien dalam penggunaan sehari-hari.

Ucapan Terima Kasih

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada STT Nurul Fikri atas dukungan dan kesempatan melalui program beasiswa pendidikan ini. Terima kasih juga kepada dosen, staf akademik, dan rekan-rekan mahasiswa atas bimbingan dan bantuan selama penelitian ini. Terakhir, terima kasih kepada keluarga dan teman-teman atas dorongan dan motivasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. V. Fakhriyani, *Kesehatan Mental*. Duta Media Publishing, 2019. Available: <https://www.researchgate.net/publication/334562380>
- [2] I. A. Ridlo, "Pandemi COVID-19 dan Tantangan Kebijakan Kesehatan Mental di Indonesia," *INSAN Jurnal Psikologi dan Kesehatan Mental*, vol. 5, no. 2, pp. 155–164, 2020, doi: 10.20473/jpkm.v5i12020.155-164.
- [3] "I-NAMHS: Indonesia-National Adolescent Mental Health Survey," 2022.
- [4] T. D. Sosialita, "Efektivitas Konseling Online pada Kesehatan Mental Remaja," *Universitas Airlangga*, vol. 13, no. 1, pp. 69–80, 2023, doi: 10.24127/gdn.v12i2.6424.
- [5] I. M. Widiarta, M. Julkarnain, and J. Imanulloh, "Rancang Bangun Aplikasi UTS IN ME berbasis Android menggunakan Flutter dengan Metode Rapid Application Development," *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, vol. 3, no. 4, pp. 447–452, 2021, doi: Prefix 10.51401.
- [6] C. A. Wibowo and M. B. Muvid, "Analisis dan Desain Sistem Digital Konsultasi Psikologi," *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 134–144, 2023, doi: 10.33372/stn.v9i2.1030.
- [7] G. G. Sari and W. Wirman, "Telemedicine sebagai Media Konsultasi Kesehatan di Masa Pandemic COVID 19 di Indonesia," *Jurnal Komunikasi*, vol. 15, no. 1, pp. 43–54, Jun. 2021, doi: 10.21107/ilkom.v15i1.10181.
- [8] R. Diky Dermawan and Herdianto, "Meningkatkan Kinerja Output ChatGPT Melalui Teknik Prompt Engineering Yang Dapat Dikustomisasi," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 1, 2024.
- [9] Hendy, "Pemodelan Sistem Menggunakan UML (Unified Modelling Language)," 2019, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/332465869>
- [10] M. A. Yasvi, K. S. Yadav, and Shubhika, "Review On Extreme Programming-XP," 2019. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/332465869>
- [11] H. P. Alamsyah, "Aplikasi Pembantu Baca dengan Text Recognition dan Text-To-Speech berbasis Android menggunakan Flutter," 2023.
- [12] N. M. D. Febriyanti, A. A. K. O. Sudana, and I. N. Piarsa, "Implentasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," *JITTER - Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, vol. 2, no. 3, 2021.
- [13] A. R. Yusmita, H. Anra, and H. Novriando, "Sistem Informasi Pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 8, no. 2, p. 160, Apr. 2020, doi: 10.26418/justin.v8i2.36797.
- [14] A. G. Prawiyogi, T. L. Sadiyah, A. Purwanugraha, and P. N. Elisa, "Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Membaca di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 1, pp. 446–452, Jan. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i1.787.
- [15] F. A. Fahmi and H. H. SS, "Pengaruh Layanan Informasi Dengan Media Film Terhadap Kewaspadaan Siswa Tentang Pelecehan Seksual di Kelas VIII-C SMPN 1 Matesih Tahun Pelajaran 2018/2019," *Jurnal Medi Kons*, vol. 5, no. 2, pp. 34–49, 2019.