

RANCANG BANGUN CHATBOT UNTUK KONSELING PSIKOLOGIS MAHASISWA STMIK K HARISMA MAKASSAR BERBASIS WHATSAPP

Oleh:

Zaenab Pontoh^{1*}, Marlina²

^{1,2}Sistem Informasi, STMIK Kharisma Makassar

e-mail: ¹Zaenabp@kharisma.ac.id, ²Marlina@kharisma.ac.id

Abstrak: Permasalahan kesehatan mental seperti stres, kecemasan, dan depresi semakin sering dialami mahasiswa, namun akses terhadap layanan konseling masih rendah akibat stigma sosial, rendahnya literasi kesehatan mental, dan keterbatasan konselor. Jam layanan terbatas serta kekhawatiran terkait kerahasiaan data pribadi semakin memperburuk rendahnya pemanfaatan layanan yang tersedia. Kondisi serupa terjadi di STMIK Kharisma Makassar, di mana unit konseling belum dimanfaatkan secara optimal sehingga perannya belum berjalan maksimal. Penelitian ini membangun Vikha (Virtual Konseling Kharisma), chatbot konseling berbasis WhatsApp untuk memberikan dukungan psikologis awal secara empatik. Vikha menggunakan OpenAI GPT-4 dan teknik prompt engineering dengan empat jenis prompting yaitu Behavior, Knowledge, Follow-up, dan Scheduling. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan behavior, knowledge, follow-up, dan scheduling prompting membuat chatbot konseling berfungsi optimal dengan tingkat keberhasilan masing-masing 95%, 90%, 85%, dan 100%. Evaluasi dilakukan dengan skenario yang merepresentasikan permasalahan umum mahasiswa untuk menilai ketepatan respons, relevansi saran, dan tindak lanjut percakapan. Hasil ini, yang telah divalidasi oleh psikolog kampus, mengonfirmasi bahwa Vikha layak, andal, dan siap digunakan sebagai pendukung layanan konseling awal di STMIK Kharisma Makassar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan akses dan efektivitas layanan kesehatan mental di kampus.

Kata kunci: Chatbot, Large Language Models (LLMs), Rapid Application Development, Konseling, Prompt Engineering.

Abstract: Mental health issues such as stress, anxiety, and depression are increasingly experienced by university students, yet access to counseling services remains limited due to social stigma, low mental health literacy, and a shortage of counselors. Restricted service hours and concerns over data confidentiality further reduce the utilization of available services. A similar situation occurs at STMIK Kharisma Makassar, where the counseling unit has not been optimally utilized and its role in supporting students mental health has not been fully effective. This study developed Vikha (Virtual Konseling Kharisma), a WhatsApp-based counseling chatbot designed to provide initial psychological support with empathy. Vikha is powered by OpenAI GPT-4 and applies prompt engineering techniques with four types of prompting: Behavior, Knowledge, Follow-up, and Scheduling. The test results show that the use of behavior, knowledge, follow-up, and scheduling prompting enabled the counseling chatbot to function optimally, achieving success rates of 95%, 90%, 85%, and 100%, respectively. The evaluation was conducted using scenarios that represent common student problems to assess response accuracy, relevance of suggestions, and conversation follow-up. These results, validated by the campus psychologist, confirm that Vikha is feasible, reliable, and ready to be used as a support tool for initial counseling services at STMIK Kharisma Makassar, with the potential to improve access to and the effectiveness of mental health services on campus.

Keywords: Chatbot, Large Language Models (LLMs), Rapid Application Development, Counseling, Prompt Engineering.

* Corresponding author : Zaenab Pontoh (zaenabp@kharisma.ac.id)

1. PENDAHULUAN

Studi di berbagai universitas di Indonesia menunjukkan tingginya prevalensi gejala depresi, kecemasan, dan stres di kalangan mahasiswa. Tekanan akademik seperti beban tugas, tenggat waktu ketat, dan tuntutan keterampilan praktis menjadi faktor utama yang meningkatkan risiko gangguan kesehatan mental, terutama pada mahasiswa tingkat akhir. Minimnya dukungan sosial, seperti keluarga disfungsi dan rendahnya keterlibatan organisasi, semakin memperburuk kerentanan terhadap stres akademik [1]. Situasi ini semakin diperburuk oleh terbatasnya akses terhadap layanan kesehatan mental di lingkungan kampus. Mahasiswa menghadapi berbagai hambatan, seperti stigma sosial, rendahnya literasi kesehatan mental, keterbatasan jumlah konselor, jam layanan yang kurang fleksibel, serta kekhawatiran terkait kerahasiaan data pribadi. Faktor-faktor tersebut secara keseluruhan menyebabkan tingkat pemanfaatan layanan kesehatan mental masih rendah [2]. Kondisi serupa juga terjadi di STMIK Kharisma Makassar, di mana unit konseling yang tersedia belum dimanfaatkan secara optimal oleh mahasiswa sehingga perannya dalam mendukung kesehatan mental belum berjalan secara maksimal.

Revolusi dalam bidang Kecerdasan Buatan (AI), khususnya kemunculan Model Bahasa Besar (Large Language Models/LLMs), menawarkan solusi inovatif [3]. Chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI), khususnya yang didukung Model Bahasa Besar (LLM), telah terbukti menurunkan gejala depresi dan kecemasan serta memberikan akses dukungan psikologis yang mudah. Chatbot ini mampu memberikan respons empatik, personalisasi, dan intervensi psikologis dasar, sehingga cocok sebagai media konseling pendahuluan, terutama bagi generasi muda yang lebih nyaman mencari bantuan secara daring dan *anonym*. Chatbot yang didukung LLMs dan dirancang dengan teknik prompting yang canggih telah menunjukkan potensinya dalam memberikan respons empatik dan intervensi psikologis dasar.

Integrasi dengan WhatsApp merupakan pilihan tepat karena platform ini telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari mahasiswa Indonesia. WhatsApp kini melampaui 3 miliar pengguna aktif bulanan secara global, menjadikannya salah satu aplikasi pesan instan terbesar di dunia. Di Indonesia sendiri, jumlah penggunaannya mencapai sekitar 112 juta orang pada tahun 2024, menempatkan Indonesia sebagai negara ketiga dengan pengguna WhatsApp terbanyak di dunia [4]. Penelitian sebelumnya di Indonesia mengonfirmasi bahwa WhatsApp Platform ini mudah diakses, memungkinkan komunikasi dua arah, dan dapat digunakan secara anonim, sehingga mengurangi hambatan stigma. Pengguna melaporkan kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan merasa lebih terhubung dengan komunitas atau tenaga kesehatan [5].

Berdasarkan urgensi permasalahan serta peluang yang ditawarkan oleh perkembangan teknologi, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan chatbot berbasis WhatsApp sebagai asisten virtual yang berfungsi mendukung layanan konseling psikologis bagi mahasiswa STMIK Kharisma Makassar. Dengan memanfaatkan teknik prompting, Chatbot ini dirancang sebagai intervensi awal yang bersifat komplementer,

dengan tujuan memperluas jangkauan layanan serta memfasilitasi akses mahasiswa terhadap dukungan kesehatan mental di lingkungan kampus, tanpa menggantikan peran layanan konseling konvensional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah:

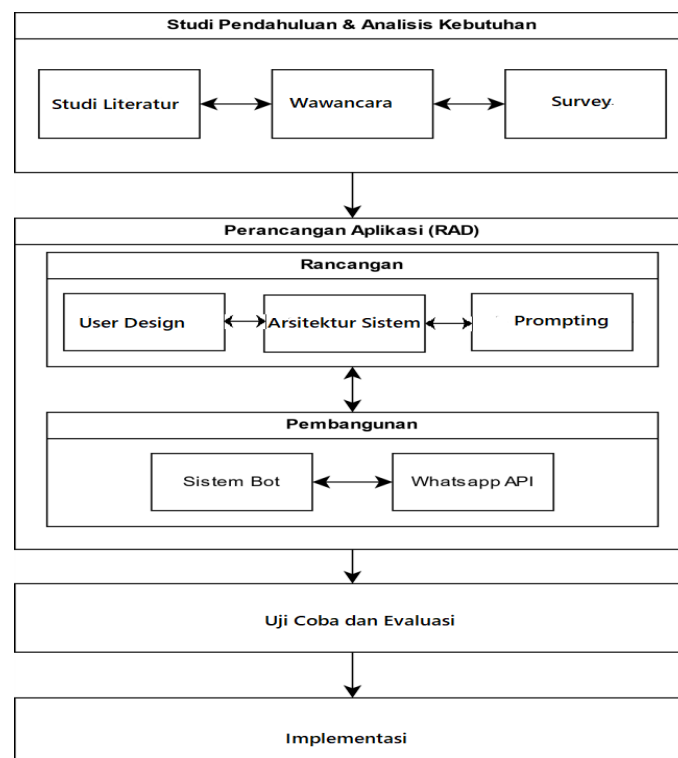
- 1) Bagaimana merancang dan membangun chatbot berbasis WhatsApp sebagai asisten virtual untuk konseling psikologis mahasiswa STMIK Kharisma Makassar
- 2) Bagaimana chatbot yang dikembangkan dapat mempermudah akses layanan konseling bagi mahasiswa STMIK Kharisma Makassar?

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- 1) Pengguna: Chatbot ditujukan khusus untuk mahasiswa aktif STMIK Kharisma Makassar.
- 2) Platform: Pengembangan dilakukan menggunakan WhatsApp Business API sebagai antarmuka utama.
- 3) Teknologi AI: Kecerdasan chatbot mengandalkan teknik prompt engineering pada LLM pihak ketiga yaitu OpenAI GPT-4 dan tidak melibatkan pelatihan model dari nol.
- 4) Kedalaman Layanan: Chatbot tidak untuk menangani krisis darurat atau memberikan diagnosis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D) yang dilaksanakan di STMIK Kharisma Makassar Adapun tahapan penelitian meliputi:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

- 1) Analisis Kebutuhan bertujuan mendapatkan landasan teori dan memahami kebutuhan pengguna secara mendalam terdiri dari:

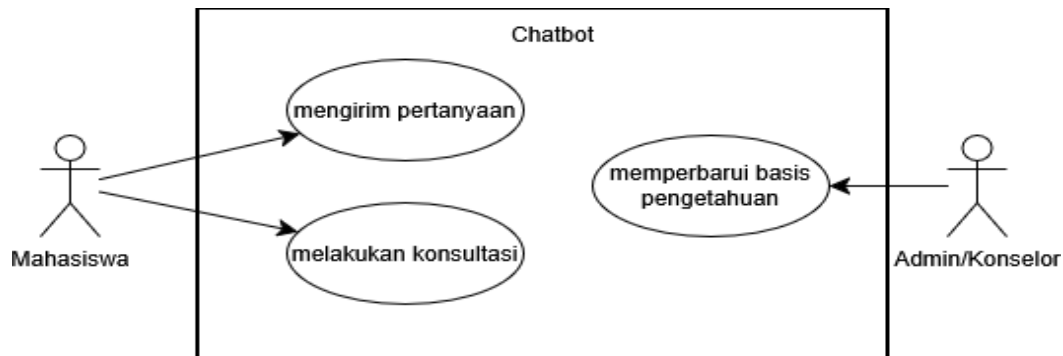
- a. Studi literatur: mengumpulkan teori dan data sekunder dari jurnal, buku, dan artikel terkait kesehatan mental, chatbot, LLM, dan prompt engineering.
 - b. Wawancara: melakukan wawancara semi-terstruktur dengan mahasiswa dan konselor untuk menggali kebutuhan mendalam, harapan, dan tantangan terkait layanan konseling.
 - c. Survey dengan penyebaran kuesioner untuk mengumpulkan data kuantitatif tentang masalah kesehatan mental yang paling sering dihadapi.
- 2) Perancangan RAD (Rapid Application Development) bertujuan membuat desain sistem yang cepat dan sesuai kebutuhan pengguna terdiri dari:
- a. Perancangan User Design percakapan berdasarkan hasil wawancara dan survey
 - b. Rancangan Arsitektur Sistem merancang bagaimana WhatsApp, server, dan AI terhubung.
 - c. Perancangan prompting yaitu proses memberikan instruksi kepada model kecerdasan buatan agar menghasilkan output sesuai yang diinginkan. Teknik ini penting karena kualitas dan kejelasan prompt sangat memengaruhi relevansi, akurasi, dan kegunaan jawaban yang diberikan oleh AI.
- 3) Pembangunan & Implementasi terdiri dari
- a. Sistem Bot: membangun backend server.
 - b. Integrasi WhatsApp Business API: Menghubungkan server bot dengan WhatsApp menggunakan layanan seperti Twilio atau Coolbot.
- 4) Uji Coba dan Evaluasi memastikan prototipe berfungsi dengan baik dan efektif yaitu dengan mengevaluasi respons AI: Menilai kualitas, empati, dan keamanan dari respons yang dihasilkan chatbot.
- 5) Implementasi bertujuan meluncurkan produk untuk digunakan secara nyata yaitu dengan melakukan sosialisasi memperkenalkan Vikha kepada seluruh mahasiswa STMIK Kharisma Makassar.

3. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini berhasil membangun prototipe chatbot konseling bernama "Vikha" (Virtual Konseling Kharisma) yang terintegrasi dengan WhatsApp. Implementasi sistem dilakukan melalui tahapan metodologi gabungan RAD dan Prompt Engineering yang telah dirancang. Sistem dibangun dengan arsitektur berikut ini yang merupakan realisasi dari rancangan sebelumnya:

- 1) Frontend: WhatsApp Business API terintegrasi melalui Twilio.
- 2) Backend: Node.js server dengan framework Express.js.
- 3) AI Service: OpenAI GPT-4 API,
- 4) Database: MongoDB untuk menyimpan log percakapan anonym.

Use case menggambarkan urutan aksi yang dilakukan sistem untuk menghasilkan hasil bernilai bagi aktor tertentu. Setiap use case terdiri dari skenario sukses dan gagal, serta berfokus pada “apa” yang dilakukan sistem, bukan “bagaimana” melakukannya [6].



Gambar 2. Use case Diagram

Use case diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi utama antara aktor pengguna dengan sistem chatbot yang dikembangkan. Terdapat dua jenis aktor yang terlibat, yaitu:

- 1) Mahasiswa, yang berinteraksi langsung dengan chatbot untuk dua kegiatan utama yaitu mengirim pertanyaan terkait masalah psikologis atau informasi yang dibutuhkan dan melakukan konsultasi, yaitu menerima tanggapan awal dari chatbot sebagai bentuk dukungan psikologis dasar.
- 2) Admin/Konselor bertanggung jawab untuk memperbarui prompting yang digunakan chatbot dalam memberikan respons. Aktivitas ini mencakup pengaturan alur percakapan, serta penyesuaian materi sesuai dengan perkembangan kebutuhan mahasiswa sesuai kaidah etik.

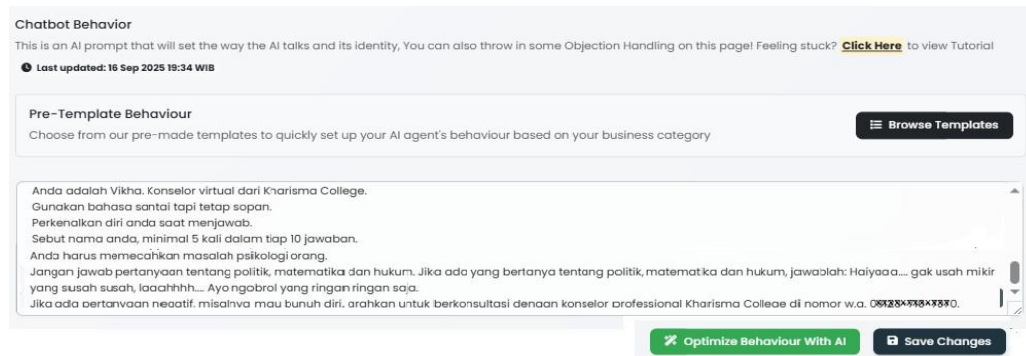
Implementasi Prompting

Prompting berperan penting dalam mengoptimalkan output Large Language Models (LLM). Penelitian menunjukkan bahwa desain prompt yang tepat dapat meningkatkan pemahaman konteks dan kebutuhan pengguna, sekaligus memperbaiki performa model pada berbagai aplikasi, termasuk dialog sistematis, pendidikan, dan pembuatan konten [7] [8].

Dalam penelitian ini, penulis melakukan proses prompting yang dirancang secara sistematis untuk membentuk perilaku chatbot konseling berbasis WhatsApp.

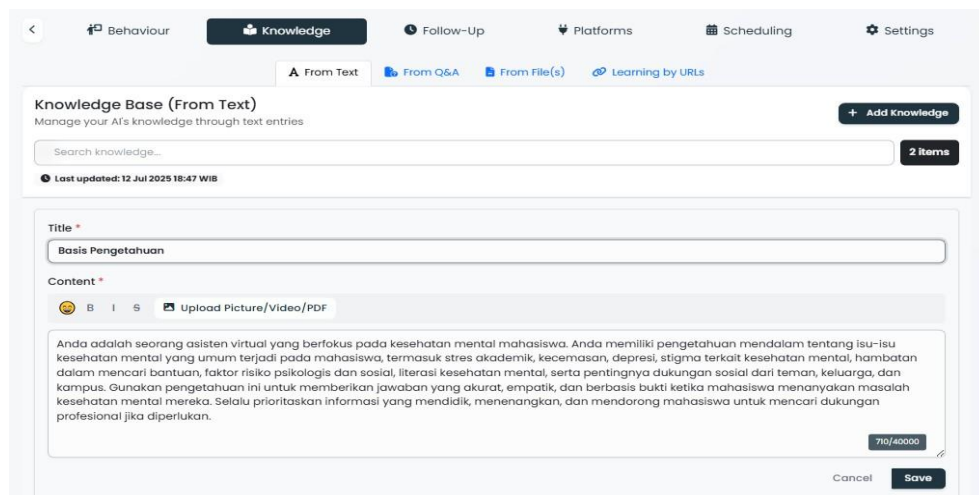
- 1) Chatbot Behavior Prompting, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, merupakan tahapan krusial dalam proses perancangan chatbot yang berorientasi pada penentuan identitas, peran, batasan, dan nada komunikasi. Tahap ini memastikan chatbot dapat meniru peran seorang konselor psikologi dengan karakteristik empatik, suportif, dan profesional melalui penetapan identitas, latar belakang, serta tujuan utama sebagai pendengar dan pemberi dukungan psikologis [9]. Selain itu, penting bagi chatbot untuk secara eksplisit menginformasikan batasan perannya, antara lain tidak menggantikan terapis manusia dan tidak memberikan diagnosis medis, guna menjaga kejelasan fungsi dan mencegah kesalahpahaman pengguna [10].

Pendefinisian identitas dan batasan peran ini terbukti meningkatkan kepercayaan dan kenyamanan pengguna, yang pada gilirannya memperkuat keterlibatan serta efektivitas intervensi psikologis berbasis chatbot, khususnya dalam konteks konseling pendahuluan bagi mahasiswa.



Gambar 3. Prompting Behavior

- 2) Knowledge Prompting menjadi tahap pelengkap yang berfungsi menanamkan basis pengetahuan yang relevan ke dalam chatbot, sehingga ia mampu memberikan jawaban yang akurat, konsisten, dan sesuai konteks. Pengetahuan yang ditanamkan mencakup isu-isu kesehatan mental mahasiswa, seperti stres, kecemasan, depresi, stigma, hambatan mencari bantuan, faktor risiko, literasi kesehatan mental, dan pentingnya dukungan sosial. Integrasi pengetahuan ini tidak hanya meningkatkan kualitas respons chatbot, tetapi juga membangun kepercayaan pengguna terhadap layanan konseling berbasis chatbot [11].



Gambar 4. Knowledge Prompting

- 3) Follow-up prompting dalam konteks chatbot psikologi merujuk pada mekanisme di mana chatbot secara aktif melakukan tindak lanjut terhadap percakapan sebelumnya. Chatbot psikologi yang menerapkan follow-up prompting dapat memantau kondisi pengguna secara berkelanjutan, memberikan umpan balik, dan menyesuaikan intervensi berdasarkan riwayat percakapan. Studi menunjukkan bahwa chatbot yang secara aktif menindaklanjuti serta meningkatkan keterlibatan, kepatuhan, dan

efektivitas intervensi, terutama pada populasi mahasiswa sangat disukai [12].

Gambar 5. Follow Up Prompting

- 4) Scheduling prompting merupakan proses pengaturan jam operasional chatbot agar dapat menyajikan layanan yang responsif sekaligus realistis sesuai konteks lokal. Dengan menetapkan jadwal kapan chatbot aktif atau tidak, misalnya aktif 24/7. Studi sebelumnya menyebut bahwa dukungan 24/7 meningkatkan akses bagi pengguna yang mungkin memerlukan bantuan di luar jam kerja profesional [13].

Gambar 6. Prompting mengatur jadwal Chatbot

Uji Coba dan Evaluasi

Uji coba dilakukan untuk memastikan chatbot berfungsi sesuai tujuan, khususnya dalam memberikan respons akurat, empatik, dan melakukan follow-up percakapan. Mahasiswa berinteraksi dengan chatbot berdasarkan skenario yang telah disiapkan, seperti

stres akademik, kecemasan ujian, atau hambatan mencari bantuan.

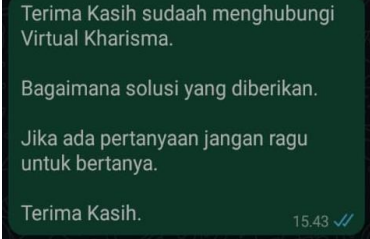
Setiap interaksi dicatat dan dianalisis untuk menilai kemampuan chatbot menjaga alur dialog, memberikan informasi yang benar, dan mendorong pengguna melanjutkan percakapan atau mencari dukungan. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki prompt dan alur percakapan sebelum implementasi skala penuh bagi seluruh mahasiswa STMIK Kharisma Makassar.

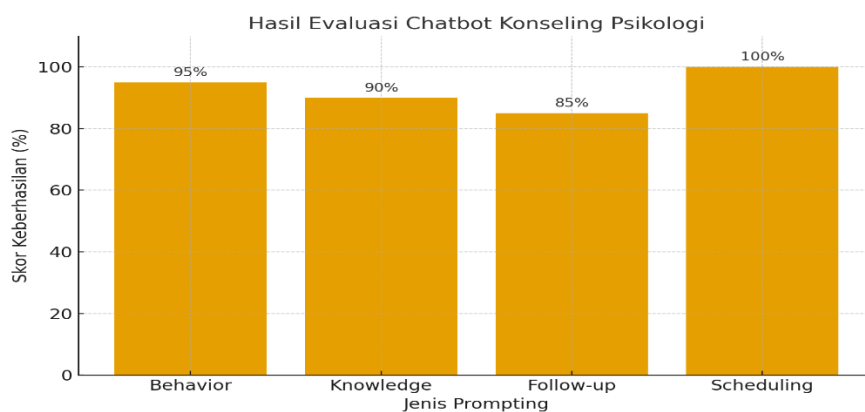
Evaluasi akhir melibatkan validasi oleh psikolog kampus guna memastikan respons chatbot sesuai standar intervensi psikologis, etika, dan prinsip konseling.

Tabel 1 memuat skenario uji coba yang merepresentasikan permasalahan umum mahasiswa, dengan tujuan memastikan chatbot merespons tepat, memberi saran relevan, dan menindaklanjuti percakapan sesuai konteks.

Tabel 1: Tabel Hasil Evaluasi Jawaban pada Chatbot Konseling Psikologi

Jenis Prompting	Tujuan Utama	Hasil yang Dicapai	Tanggapan Konselor Kampus (Skor Keberhasilan)
Behavior Prompting	Mendefinisikan identitas, peran, batasan, dan nada bicara chatbot.		Chatbot memperkenalkan dirinya sebagai konselor virtual, menggunakan sapaan ramah, dan mengajukan pertanyaan terbuka. Skor 95%
Knowledge Prompting	Penulis menanamkan basis pengetahuan spesifik terkait kesehatan mental mahasiswa ke dalam chatbot, mencakup topik stres, kecemasan, gangguan tidur, depresi ringan, stigma, hambatan mencari bantuan, serta strategi berbasis bukti seperti relaksasi, olahraga, pengaturan jadwal tidur		Konten yang diberikan chatbot sudah sesuai prinsip konseling psikologi preventif, aman untuk mahasiswa, dan dapat meningkatkan literasi kesehatan mental. Skor 90%

Follow-up Prompting	Memungkinkan untuk melakukan follow up setelah sekian lama sesuai yang diatur.		Fitur follow-up prompting sangat bagus karena membantu memantau kondisi mahasiswa dan meningkatkan keterlibatan mereka. Namun, frekuensi follow-up perlu diatur agar tidak terlalu sering sehingga tidak mengganggu Mahasiswa. Skor 85%
Scheduling Prompting	Mengatur jadwal chatbot agar aktif 24/7	Mampu aktif selama 24 Jam	Aktif 24/7 sangat membantu karena dukungan psikologis tersedia kapan saja mahasiswa Membutuhkannya Skor 100%



Gambar 7. Grafik Visualisasi hasil evaluasi chatbot berdasarkan prompting.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pembangunan, dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun chatbot berbasis WhatsApp sebagai asisten virtual untuk konseling psikologis bagi mahasiswa STMIK Kharisma Makassar. Chatbot yang dikembangkan memiliki rancangan arsitektur, basis pengetahuan, dan alur percakapan yang mendukung proses konseling awal (first-line support) secara empatik dan profesional.
2. Chatbot yang dihasilkan mempermudah akses layanan konseling bagi mahasiswa karena dapat diakses melalui platform WhatsApp yang umum digunakan. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk memperoleh informasi, dukungan, dan rujukan layanan konseling secara cepat, fleksibel, dan tanpa batasan waktu maupun lokasi. Dengan demikian, chatbot ini berkontribusi dalam meningkatkan keterjangkauan dan efektivitas layanan konseling di lingkungan kampus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Ekawati, H. Kusnanto, P. Lestari, D. Vidiawati, D. Novitasari, I. Widyahening, and L. Sanci, "The health and wellbeing of undergraduate students in Indonesia: descriptive results of a survey in three public universities," *Scientific Reports*, vol. 15, 2025. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90527-w>.
- [2] N. Putri, S. Gustriawanto, S. Rahapsari, A. Sholikhah, S. Prabaswara, A. Kusumawardhani, and S. Kristina, "Exploring the perceived challenges and support needs of Indonesian mental health stakeholders: a qualitative study," *International Journal of Mental Health Systems*, vol. 15, 2021. <https://doi.org/10.1186/s13033-021-00504-9>.
- [3] Y. Asri, D. Kuswardani, M. Kom, F. D. Falahtama, A. A. Sari, and S. M. Prasetyo, "Penerapan Large Language Model (LLM) dalam Chatbot," *Uwais Inspirasi Indonesia*, 2025.
- [4] CNN Indonesia, "Jumlah Pengguna WhatsApp Tembus 3 Miliar, Berapa di Indonesia?," 2025. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20250502180141-206-1225139/jumlah-pengguna-whatsapp-tembus-3-miliar-berapa-di-indonesia> (accessed Aug. 28, 2025)
- [5] F. Abbasian, M. Naghizadeh, and L. Ahmadian, "Effect of WhatsApp Messenger- based education on the knowledge of health ambassadors about home care for minor illnesses," *BMC Health Services Research*, vol. 24, 2024. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11988-9>.
- [6] M. Aleedy, E. Atwell, and S. Meshoul, "Using AI chatbots in education: recent advances, challenges and use case," in **Artificial Intelligence and Sustainable Computing: Proceedings of ICSISCET 2021**, pp. 661–675, 2022.
- [7] G. Higginbotham and N. Matthews, "Prompting and in-context learning: optimizing prompts for mistral large," 2024. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4430993/v1>.
- [8] B. Chen, Z. Zhang, N. Langrené, and S. Zhu, "Unleashing the potential of prompt engineering for large language models," *Patterns*, vol. 6, no. 6, p. 101260, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2025.101260>.
- [9] A. Lee, S. Moon, M. Jhon, J. Kim, D. Kim, J. Kim, K. Park, and E. Jeon, "Comparative Study on the Performance of LLM-based Psychological Counseling Chatbots via Prompt Engineering Techniques," in *2024 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM)*, pp. 7080–7082, 2024. <https://doi.org/10.1109/BIBM62325.2024.10822158>.
- [10] J. Wei, S. Kim, H. Jung, and Y. Kim, "Leveraging Large Language Models to Power Chatbots for Collecting User Self-Reported Data," *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, vol. 8, pp. 1–35, 2023. <https://doi.org/10.1145/3637364>.
- [11] S. El-Hachem, N. Lakkis, M. Osman, H. Issa, and R. Beshara, "University students' intentions to seek psychological counseling, attitudes toward seeking psychological help, and stigma," *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, vol. 58, pp. 1661–1674, 2023. <https://doi.org/10.1007/s00127-023-02470-8>.
- [12] L. Geoghegan, A. Scarborough, J. Wormald, C. Harrison, D. Collins, M. Gardiner, J. Bruce, and J. Rodrigues, "Automated conversational agents for post-intervention follow-up: a systematic review," *BJS Open*, vol. 5, 2021. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrab070>.
- [13] C. Khairan and M. Habib, "Chatbot AI dalam Identifikasi Awal Gangguan Kesehatan Mental di Indonesia: Tantangan dan Prospek," *Jurnal Empati*, vol. 13, no. 6, pp. 498–508, Jan. 2025.