

## CHATBOT AI DALAM IDENTIFIKASI AWAL GANGGUAN KESEHATAN MENTAL DI INDONESIA: TANTANGAN DAN PROSPEK

Chevy Atha Khairan<sup>1</sup>, Maulana Saleh Habib<sup>1</sup>

Fakultas Psikologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta  
Jl. Kertamukti No.5, Cireundeu, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15419

[chevy.atha21@mhs.uinjkt.ac.id](mailto:chevy.atha21@mhs.uinjkt.ac.id)

### Abstrak

Kesehatan mental adalah aspek penting dari kesejahteraan yang seringkali diabaikan. Di Indonesia, prevalensi gangguan kesehatan mental pada usia 15 tahun ke atas mencapai 2%, dengan tantangan akses layanan yang terbatas. Teknologi AI, khususnya chatbot AI, menawarkan solusi potensial untuk deteksi awal gangguan kesehatan mental dengan menyediakan dukungan 24/7 dan skrining gejala awal. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan naratif untuk mengevaluasi potensi dan tantangan penerapan chatbot AI dalam konteks Indonesia. Pencarian sistematis dilakukan pada database elektronik utama seperti PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar dengan kata kunci "*Chatbot AI trends in mental health.*" Pencarian dibatasi pada artikel berbahasa Inggris yang diterbitkan antara 2014 hingga 2024 untuk memastikan relevansi. Sebanyak 55 jurnal yang membahas penggunaan chatbot AI dalam kesehatan mental direview. Analisis data dilakukan secara tematik mengikuti prosedur yang mencakup familiarisasi dengan data, pengkodean awal, pencarian tema, peninjauan tema, dan penamaan tema. Temuan menunjukkan bahwa chatbot AI dapat meningkatkan akses layanan kesehatan mental, mengurangi stigma, dan memberikan dukungan yang dipersonalisasi. Namun, tantangan seperti privasi data, keterbatasan empati, dan sensitivitas budaya harus diatasi. Studi ini merekomendasikan integrasi chatbot AI dalam sistem kesehatan mental Indonesia dan menekankan perlunya penelitian lebih lanjut untuk menilai efektivitas dan keamanan dalam konteks lokal.

**Kata kunci:** akses layanan; Chatbot AI; deteksi awal; kesehatan mental; stigma

### Abstract

*Mental health is a crucial but often neglected aspect of well-being. In Indonesia, the prevalence of mental health disorders among individuals aged 15 and over stands at 2%, compounded by limited access to services. AI technology, particularly AI chatbots, offers a promising solution for early detection of mental health issues by providing 24/7 support and initial symptom screening. This study employs a narrative review methodology to explore the potential and challenges of implementing AI chatbots in the Indonesian context. A systematic search of major electronic databases, including PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar, was conducted using the keyword "Chatbot AI trends in mental health." The search was limited to English-language and Indonesian-language articles published from 2014 to 2024 to ensure relevance. A total of 55 journals discussing AI chatbots in mental health contexts were reviewed. Data analysis was carried out thematically, following procedures which involve familiarization with the data, initial coding, theme searching, theme reviewing, and theme naming. The findings indicate that AI chatbots can enhance access to mental health services, reduce stigma, and offer personalized support. However, challenges such as data privacy, limited empathy, and cultural sensitivity need to be addressed. The study recommends integrating AI chatbots into Indonesia's mental health system and emphasizes the need for further research to assess their effectiveness and safety in the local context.*

**Keywords:** AI Chatbots; early detection; mental health; service access; stigma

## PENDAHULUAN

Kesehatan mental merupakan aspek integral dari kesejahteraan manusia yang seringkali terabaikan. Menurut World Health Organization (WHO), lebih dari 970 juta orang di seluruh dunia menderita gangguan kesehatan mental, dengan depresi dan kecemasan menjadi yang paling umum (WHO, 2022). Di Indonesia sendiri, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023, prevalensi gangguan kesehatan mental pada penduduk usia 15 tahun ke atas mencapai 2% atau 1 dari 50 penduduk Indonesia (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Selain itu, tantangan kesehatan mental telah meningkat dalam beberapa dekade terakhir seiring dengan meningkatnya kasus bunuh diri (Graham dkk., 2019). Berdasarkan data dari Kepolisian RI (2023), terdapat kenaikan tren bunuh diri dari rentang tahun 2012-2023 sebesar 2.112 kasus bunuh diri Indonesia. Angka-angka ini menunjukkan betapa pentingnya upaya deteksi dini dan penanganan gangguan kesehatan mental.

Keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan mental masih menjadi tantangan besar di banyak negara, termasuk Indonesia. Keterbatasan sumber daya manusia, stigma sosial, dan hambatan geografis menjadi faktor utama yang menghambat akses masyarakat terhadap layanan kesehatan mental yang memadai. Indonesia juga dihadapi tantangan minimnya tenaga kerja kesehatan mental yakni psikolog dan psikiater. Di Indonesia, rasio psikiater terhadap populasi masih sangat rendah, yakni sekitar 0,01 per 100.000 penduduk, jauh di bawah standar WHO yang merekomendasikan rasio 1:100.000 (Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia, 2019). Disisi lain, tenaga kesehatan mental seperti psikolog juga sangat rendah yakni hanya 1.247 orang dan terpusat hanya di kepulauan Jawa (BPS, 2023).

Walaupun demikian, Indonesia memiliki potensi signifikan untuk memanfaatkan teknologi AI dalam bidang kesehatan mental. Hal tersebut tidak terlepas dari meningkatnya tren penggunaan internet di Indonesia sebagai instrumen utama dalam menggunakan teknologi AI. Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Internet (APJII) menyebutkan terdapat 221.556.497 jiwa pengguna internet pada tahun 2024 atau meningkat 1,4% dari tahun 2023. Serta, kurva penetrasi internet di Indonesia terus meningkat hingga menyentuh 79,5%. Tren global juga menunjukkan peningkatan adopsi teknologi AI di berbagai sektor. Pada bidang kesehatan mental penggunaan masih lambat dalam mengadopsi AI dibandingkan kesehatan fisik (Jiang dkk., 2017; Miller dkk., 2018). Hal tersebut disebabkan data klinis kesehatan mental seringkali berupa pernyataan subjektif dan data kualitatif pasien/klien serta catatan tertulis. Namun, teknologi AI dapat memberikan manfaat praktik kesehatan mental seperti membantu dalam mengidentifikasi gejala awal dari gangguan kesehatan mental (Janssen dkk., 2018; Iniesta dkk., 2016).

Penelitian sebelumnya, menunjukkan teknologi AI telah dimanfaatkan pengembangan solusi prediksi, deteksi, dan pengobatan untuk perawatan kesehatan mental (D'Alfonso, 2020). Sedangkan, penelitian di Indonesia telah memanfaatkan AI dalam membantu mengklasifikasikan depresi. Secara keseluruhan, penelitian sebelumnya menunjukkan pengakuan yang semakin besar terhadap potensi teknologi AI dalam mendukung dan meningkatkan kesejahteraan mental, sehingga menunjukkan masa depan AI dan kesehatan mental memainkan peran integral dalam mengatasi krisis kesehatan mental global.

Berikut merupakan alat AI spesifik yang digunakan dalam perawatan kesehatan mental saat ini, Chatbot AI, Emotional health apps, dan Smart mental health tools. Namun, pada penelitian ini hanya berfokus pada Chatbot AI. Alasan dari peneliti menganalisis Chatbot AI dibandingkan alat AI lainnya adalah aksesibilitas tinggi seperti dapat diakses kapan saja dan

dimana saja melalui perangkat ponsel maupun komputer, efisiensi biaya seperti mengurangi biaya terkait konsultasi profesional terutama dalam tahap awal di mana gangguan sebelumnya belum sepenuhnya berkembang. Serta, aplikasi kesehatan mental berbasis Chatbot AI telah menggunakan analisis sentimen untuk menganalisis masukan teks pengguna. Analisis sentimen sangat penting untuk membedakan dan memahami indikator-indikator halus, karena menjadi deteksi dini dari gangguan kesehatan mental.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas chatbot AI dalam konteks kesehatan mental. Inkster dkk. (2018) menemukan bahwa penggunaan chatbot berbasis AI dapat mengurangi gejala depresi dan kecemasan pada pengguna setelah dua minggu interaksi. Sementara itu, Fulmer dkk. (2018) melaporkan bahwa chatbot terapeutik dapat meningkatkan kesejahteraan psikologis dan mengurangi gejala depresi pada mahasiswa.

Meskipun data spesifik mengenai jumlah pengguna chatbot AI di Indonesia belum tersedia secara komprehensif, tetapi mengingat keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan mental konvensional di banyak daerah Indonesia. Chatbot AI dapat menjadi solusi praktis untuk identifikasi awal gangguan kesehatan mental. Teknologi ini menawarkan potensi besar untuk menjembatani kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan layanan kesehatan mental. Chatbot AI dapat berperan sebagai asisten virtual yang tersedia 24/7, memberikan dukungan awal dan skrining gejala gangguan mental tanpa batasan waktu dan tempat (Fitzpatrick dkk., 2017).

Meskipun demikian, penerapan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental juga menghadirkan sejumlah tantangan. Kekhawatiran utama meliputi privasi data, keamanan informasi, dan akurasi diagnosis. Selain itu, ada risiko bahwa pengguna mungkin terlalu mengandalkan chatbot dan menunda mencari bantuan profesional ketika benar-benar dibutuhkan.

Sejauh ini belum ada penelitian komprehensif yang mengkaji secara mendalam tantangan dan prospek penggunaan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental, terutama dalam konteks Indonesia. Kebanyakan studi yang ada berfokus pada efektivitas chatbot dalam intervensi terapeutik, bukan pada kemampuannya dalam melakukan skrining awal (Gaffney dkk., 2014). Selain itu, mayoritas penelitian dilakukan di negara maju dengan infrastruktur digital yang lebih mapan, sehingga mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan realitas di negara berkembang seperti Indonesia.

Kesenjangan dalam literatur ini menimbulkan pertanyaan penelitian penting: Bagaimana potensi dan tantangan penerapan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental di Indonesia? Apa saja faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi ini dalam konteks lokal?

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan penerapan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental di Indonesia, menganalisis prospek penerapan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental di masa depan, dan merumuskan rekomendasi strategis untuk implementasi chatbot AI yang etis dan efektif dalam upaya deteksi dini gangguan kesehatan mental di Indonesia.

Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan solusi inovatif berbasis AI untuk meningkatkan akses dan kualitas layanan kesehatan mental di Indonesia. Hasil penelitian juga dapat menjadi acuan bagi

pembuat kebijakan, pengembang teknologi, dan praktisi kesehatan mental dalam merancang strategi integrasi chatbot AI ke dalam sistem layanan kesehatan mental yang ada.

## METODE

Kami melakukan pencarian sistematis pada database elektronik utama, termasuk PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar, dengan kata kunci “Chatbot AI trends in mental health”. Untuk memastikan relevansi dengan perkembangan teknologi terkini, kami membatasi pencarian pada artikel berbahasa Inggris yang diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir (2014-2024). Penelitian ini menggunakan metode narrative review, sebuah pendekatan kualitatif yang memfokuskan pada pemahaman dan sintesis temuan dari literatur yang ada tanpa melakukan analisis kuantitatif atau eksperimen baru.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan tematik sesuai dengan prosedur Braun & Clarke (2006). Proses ini melibatkan enam tahap: familiarisasi data melalui pembacaan menyeluruh dari 55 artikel yang dikumpulkan; pengkodean awal untuk mengidentifikasi konsep-konsep kunci; pengelompokan kode-kode serupa untuk membentuk tema potensial; peninjauan tema untuk memastikan koherensi internal dan perbedaan antar tema; penamaan dan pendefinisian tema secara jelas; dan akhirnya, sintesis informasi dari berbagai tema untuk memberikan gambaran komprehensif. Melalui proses ini, informasi dari 55 artikel dapat disintesis menjadi narasi koheren dalam hasil dan pembahasan, dengan fokus pada tantangan, prospek, dan rekomendasi penggunaan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental di Indonesia. Sintesis ini juga mencakup diskusi mengenai implikasi temuan untuk praktik klinis dan arah penelitian di masa mendatang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Identifikasi awal gangguan kesehatan mental*

Chatbot AI merupakan aplikasi kesehatan mental berbasis obrolan berkemampuan AI yang berperan sebagai asisten virtual, tersedia 24/7, memberikan dukungan awal dan skrining gejala gangguan mental tanpa batasan waktu dan tempat (Fitzpatrick dkk., 2017). Beberapa contoh spesifik chatbot AI yang telah digunakan dan diteliti dalam konteks kesehatan mental termasuk:

1. Woebot: Menggunakan teknik Cognitive Behavioral Therapy (CBT) untuk membantu pengguna mengelola gejala depresi dan kecemasan (Fitzpatrick dkk., 2017).
2. Wysa: Mengkombinasikan CBT, Dialectical Behavior Therapy (DBT), dan teknik mindfulness untuk mendukung kesejahteraan mental pengguna (Inkster dkk., 2018).
3. Tess: Menawarkan dukungan psikologis yang dapat disesuaikan untuk berbagai masalah kesehatan mental (Fulmer dkk., 2018).
4. Vickybot: Dikembangkan untuk menangani gejala kecemasan-depresi dan burnout terkait pekerjaan pada tenaga kesehatan (Anmella dkk., 2023).

Meskipun chatbot-chatbot ini memiliki tujuan yang sama, mereka tidak selalu menggunakan bahasa pemrograman, alur logika, atau sistematika yang identik. Namun, sebagian besar menggunakan kombinasi teknologi berikut:

1. Natural Language Processing (NLP): Untuk memahami dan merespons input bahasa alami dari pengguna (Zhang dkk., 2022).
2. Machine Learning: Untuk meningkatkan akurasi respons berdasarkan interaksi sebelumnya (Khurana dkk., 2023).

3. Rule-based systems: Untuk menangani skenario percakapan spesifik terkait kesehatan mental (Jungmann dkk., 2019).
4. Sentiment Analysis: Untuk mendeteksi emosi dan nada dalam pesan pengguna (Uban dkk., 2021).

Chatbot AI memiliki kemampuan signifikan dalam menganalisis ucapan, teks, dan ekspresi wajah untuk mengidentifikasi tanda-tanda awal gangguan kesehatan mental. Teknik Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) memungkinkan penggalian wawasan berharga dari kata-kata tertulis atau lisan (Zhang dkk., 2022; Khurana dkk., 2022).

Dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental, terdapat dua komponen penting yaitu pengumpulan data objektif dan subjektif. Beberapa aplikasi chatbot AI menilai data subjektif, seperti aplikasi yang digunakan untuk penilaian (misalnya, kuesioner berbasis web) atau pelacakan (misalnya, memantau suasana hati atau pengobatan melalui buku harian). Studi menunjukkan bahwa penggunaan chatbot AI dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental memiliki beberapa keunggulan yang sangat relevan dengan kondisi di Indonesia (Haque & Rubya, 2023; Klos dkk., 2021). Chatbot dapat meningkatkan tingkat keterlibatan pengguna dan memberikan dukungan yang lebih baik dibandingkan dengan metode tradisional, karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja, bahkan di daerah terpencil Indonesia yang kekurangan tenaga profesional kesehatan mental (Kurniawan dkk., 2024; Limpanopparat dkk., 2024).

#### *Tantangan*

Penggunaan chatbot AI untuk identifikasi awal gangguan kesehatan mental di Indonesia menghadapi beberapa tantangan signifikan yang perlu diatasi. Salah satu masalah utama adalah kurangnya personalisasi dan empati yang dapat diberikan oleh chatbot, terutama bagi individu dengan kebutuhan kesehatan mental yang kompleks (Boucher dkk., 2021; Koulouri dkk., 2022). Hal ini dapat membatasi efektivitas interaksi dan membuat pengguna merasa kurang terhubung, terutama mengingat budaya Indonesia yang sangat menjunjung tinggi interaksi personal. Selain itu, chatbot memiliki keterbatasan dalam memahami nuansa emosional dan konteks budaya yang kompleks di Indonesia, yang dapat mempengaruhi akurasi identifikasi awal (Grové, 2021; Potts dkk., 2021).

Kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data juga menjadi tantangan besar di Indonesia (Schick dkk., 2022). Pengguna mungkin merasa ragu untuk berbagi informasi sensitif dengan chatbot, mengingat chatbot sering menangani data yang sangat pribadi. Isu ini dapat menghambat masyarakat Indonesia untuk menggunakan layanan chatbot secara optimal, terutama mengingat masih rendahnya kesadaran akan pentingnya kesehatan mental di negara ini (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Stigma dan ketidakpercayaan terhadap teknologi dalam konteks kesehatan mental juga masih kuat di Indonesia, meskipun chatbot berpotensi mengurangi stigma tersebut (Corrigan dkk., 2014). Banyak individu di Indonesia mungkin lebih memilih interaksi manusia dan merasa skeptis terhadap efektivitas chatbot dalam menangani masalah kesehatan mental (Pham dkk., 2022).

Tantangan lain yang perlu diperhatikan di Indonesia adalah keterbatasan dalam intervensi. Chatbot mungkin tidak dapat menangani situasi yang memerlukan intervensi langsung atau dukungan dari profesional kesehatan mental, terutama dalam situasi darurat (Omarov dkk., 2023). Hal ini dapat mengurangi efektivitas chatbot dalam kasus-kasus tertentu, terutama mengingat terbatasnya jumlah profesional kesehatan mental di Indonesia. Selain itu, ada risiko misinterpretasi di mana pengguna mungkin menganggap chatbot sebagai entitas manusia, yang

dapat menyebabkan masalah jika mereka mengungkapkan pikiran atau perasaan serius yang tidak dapat ditangani dengan tepat oleh chatbot (Bendig dkk., 2022). Terakhir, masalah akses dan keterampilan digital juga menjadi tantangan besar di Indonesia (Kurniawan dkk., 2024). Tidak semua individu memiliki akses yang sama terhadap teknologi atau keterampilan digital yang diperlukan untuk menggunakan chatbot secara efektif, terutama di daerah-daerah terpencil atau kurang berkembang. Hal ini dapat menciptakan kesenjangan dalam akses layanan kesehatan mental berbasis teknologi di Indonesia (Limpnopparat dkk., 2024).

#### *Prospek di masa depan*

Identifikasi awal gangguan kesehatan mental menggunakan chatbot AI di Indonesia merupakan pendekatan inovatif yang memanfaatkan teknologi percakapan untuk mendeteksi gejala dan memberikan dukungan awal kepada pengguna (Aggarwal dkk., 2023; Balcombe, 2023). Di tengah keterbatasan akses layanan kesehatan mental di banyak daerah Indonesia, chatbot dapat melakukan penilaian awal dengan mengajukan pertanyaan yang relevan terkait gejala-gejala seperti kecemasan atau depresi, kemudian menganalisis respons pengguna menggunakan algoritma AI (Ahmed dkk., 2023; Bendig dkk., 2022). Berdasarkan hasil analisis ini, chatbot dapat memberikan rekomendasi atau arahan untuk perawatan lebih lanjut, termasuk merujuk pengguna ke profesional kesehatan mental yang tersedia di wilayah mereka jika diperlukan (Boucher dkk., 2021; D'Alfonso, 2020).

Prospek penggunaan chatbot AI untuk identifikasi awal gangguan kesehatan mental di Indonesia sangat menjanjikan, terutama mengingat keterbatasan akses layanan kesehatan mental di banyak daerah di negara ini (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Chatbot AI dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan mental, khususnya di wilayah terpencil atau daerah yang kekurangan tenaga profesional kesehatan mental (Kurniawan dkk., 2024). Dengan kemampuan untuk diakses 24/7, chatbot dapat membantu masyarakat Indonesia mendapatkan dukungan awal kapan saja tanpa harus menunggu janji temu dengan psikolog atau psikiater yang jumlahnya masih terbatas (Aggarwal dkk., 2023).

Salah satu keunggulan utama chatbot AI dalam konteks Indonesia adalah kemampuannya untuk mengurangi stigma terkait kesehatan mental (Corrigan dkk., 2014). Masih banyak masyarakat Indonesia yang enggan mencari bantuan profesional karena takut dicap "gila" atau dianggap lemah. Chatbot menawarkan tingkat anonimitas yang lebih tinggi, sehingga individu merasa lebih nyaman untuk berbagi gejala dan kekhawatiran mereka tanpa takut dihakimi (Boucher dkk., 2021). Hal ini dapat mendorong lebih banyak orang Indonesia untuk melakukan pemeriksaan awal kesehatan mental mereka.

Implementasi chatbot AI di masa depan di Indonesia memiliki prospek yang cerah (Omarov dkk., 2023). Dengan perkembangan teknologi dan peningkatan penetrasi internet di seluruh negeri, chatbot dapat menjangkau lebih banyak masyarakat Indonesia. Chatbot dapat berfungsi sebagai alat deteksi dini, membantu mengidentifikasi tanda-tanda awal gangguan kesehatan mental melalui analisis pola komunikasi dan respons pengguna (D'Alfonso dkk., 2017). Ini memungkinkan intervensi lebih awal dan dapat meningkatkan hasil perawatan. Selain itu, chatbot AI dapat berperan penting dalam pengumpulan data dan analisis (Schick dkk., 2022). Dengan mengumpulkan data tentang gejala dan perilaku pengguna secara real-time, chatbot dapat membantu menganalisis pola dan mengidentifikasi tanda-tanda awal gangguan kesehatan mental di masyarakat Indonesia. Data ini dapat sangat berharga untuk penelitian lebih lanjut

dan pengembangan strategi kesehatan mental yang lebih efektif di tingkat nasional (Wang dkk., 2021).

Chatbot juga dapat menjadi alat edukasi yang efektif, meningkatkan literasi kesehatan mental di kalangan masyarakat Indonesia (Grové, 2021). Dengan menyediakan informasi yang akurat dan mudah dipahami tentang kesehatan mental, chatbot dapat membantu mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesehatan mental. Dengan terus meningkatkan kesadaran masyarakat dan integrasi dengan sistem layanan kesehatan yang ada, chatbot AI memiliki potensi besar untuk membantu meningkatkan deteksi dini gangguan kesehatan mental di Indonesia (Limpanopparat dkk., 2024). Di masa depan, chatbot AI dapat menjadi komponen penting dalam pendekatan yang lebih holistik untuk penanganan kesehatan mental di negara ini, membantu mengatasi kesenjangan dalam akses layanan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia secara keseluruhan (Rathnayaka dkk., 2022).

#### *Rekomendasi*

Terdapat rekomendasi yang dapat dilakukan untuk mengimplementasikan chatbot AI sebagai alat deteksi dini gangguan jiwa di Indonesia yakni:

- Pengembangan dan penyesuaian konten, seperti memastikan chatbot AI dirancang dengan mempertimbangkan konteks budaya, bahasa, dan norma sosial di Indonesia. Serta, memastikan bahasa yang digunakan sederhana agar dapat digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang.
- Memastikan kepatuhan terhadap regulasi dan etika, berupa perlindungan data pribadi dan persetujuan pengguna.
- Pendidikan dan peningkatan kesadaran, melakukan psikoedukasi mengenai penggunaan chatbot AI sebagai alat bantu dalam identifikasi gangguan kesehatan mental di Indonesia. Serta, pelatihan bagi tenaga kesehatan tentang bagaimana memanfaatkan chatbot AI sebagai alat bantu dalam identifikasi awal gangguan kesehatan mental.
- Memastikan aksesibilitas terhadap masyarakat Indonesia dengan cara terus meningkatkan akses masyarakat terhadap internet sebagai instrumen utama dalam mengakses Chatbot AI.

Implementasi chatbot AI yang etis dan efektif dalam upaya deteksi dini gangguan kesehatan mental di Indonesia perlu kolaborasi antara pemerintah seperti Kementerian Kesehatan (Kemenkes), penyedia layanan internet, universitas hingga organisasi nirlaba kecil berbasis komunitas, dan pengembang Chatbot AI tersebut. Hal ini diharapkan dapat mendukung penyebarluasan dan akses terhadap teknologi chatbot AI tersebut.

## **KESIMPULAN**

Penggunaan chatbot AI untuk identifikasi awal gangguan kesehatan mental di Indonesia menawarkan solusi inovatif yang menjanjikan dalam mengatasi tantangan akses layanan kesehatan mental di negara ini. Dengan kemampuan untuk melakukan penilaian awal, memberikan dukungan, dan merekomendasikan tindakan lanjutan, chatbot AI berpotensi meningkatkan keterlibatan pengguna dan efektivitas intervensi, terutama di daerah-daerah yang kekurangan tenaga profesional kesehatan mental. Implementasi chatbot AI di Indonesia juga menghadapi beberapa tantangan signifikan. Kurangnya personalisasi dan empati, kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data, serta keterbatasan dalam memahami nuansa budaya dan emosional yang kompleks di Indonesia perlu diatasi. Stigma dan ketidakpercayaan terhadap teknologi dalam konteks kesehatan mental, serta masalah akses dan keterampilan digital di berbagai wilayah Indonesia juga menjadi hambatan yang perlu diperhatikan.

Meskipun demikian, prospek penggunaan chatbot AI di masa depan tetap menjanjikan. Dengan perkembangan teknologi dan peningkatan penetrasi internet, chatbot AI dapat menjadi alat yang efektif untuk deteksi dini, pengumpulan data, dan edukasi kesehatan mental di Indonesia. Integrasi chatbot dengan sistem layanan kesehatan yang ada berpotensi menciptakan pendekatan yang lebih holistik dalam penanganan kesehatan mental di negara ini. Penting untuk diingat bahwa chatbot AI bukan pengganti perawatan profesional, dan diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan efektivitas dan keamanannya dalam konteks budaya dan kondisi spesifik Indonesia. Chatbot AI dapat menjadi alat solusi jangka pendek dalam upaya meningkatkan identifikasi awal dan penanganan gangguan kesehatan mental di seluruh Indonesia, membantu mengatasi kesenjangan dalam akses layanan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia secara keseluruhan.

## REFERENSI

- Aggarwal, A., Tam, C. C., Wu, D., Li, X., & Qiao, S. (2023). Artificial intelligence-based chatbots for promoting health behavioral changes: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, 1–17. <https://doi.org/10.2196/40789>
- Ahmed, A., Hassan, A., Aziz, S., Abd-alrazaq, A. A., Ali, N., Alzubaidi, M., ... Househ, M. (2023). Chatbot features for anxiety and depression: A scoping review. *Health Informatics Journal*, 29(1). <https://doi.org/10.1177/1460458221146719>
- Anmella, G., Sanabria, M., Primé-Tous, M., Segú, X., Cavero, M., Morilla, I., ... Hidalgo-Mazzei, D. (2023). Vickybot, a chatbot for anxiety-depressive symptoms and work-related burnout in primary care and health care professionals: Development, feasibility, and potential effectiveness studies. *Journal of Medical Internet Research*, 25. <https://doi.org/10.2196/43293>
- Balcombe, L. (2023). AI chatbots in digital mental health. *Informatics*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/informatics10040082>
- Bendig, E., Erb, B., Schulze-Thuesing, L., & Baumeister, H. (2022). The next generation: Chatbots in clinical psychology and psychotherapy to foster mental health - a scoping review. *Verhaltenstherapie*, 32(1), 64–76. <https://doi.org/10.1159/000501812>
- Boucher, E. M., Harake, N. R., Ward, H. E., Stoeckl, S. E., Vargas, J., Minkel, J., ... Zilca, R. (2021). Artificially intelligent chatbots in digital mental health interventions: A review. *Expert Review of Medical Devices*, 18(1), 37–49. <https://doi.org/10.1080/17434440.2021.2013200>
- Brown, J. A., Russell, S., Hattouni, E., & Kincaid, A. (2020). *Psychoeducation*. In Oxford Research Encyclopedia of Education.
- Corrigan, P. W., Druss, B. G., & Perlick, D. A. (2014). The impact of mental illness stigma on seeking and participating in mental health care. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(2), 37-70.
- D'Alfonso, S., Santesteban-Echarri, O., Rice, S., Wadley, G., Lederman, R., Miles, C., ... Alvarez-Jimenez, M. (2017). Artificial intelligence-assisted online social therapy for youth mental health. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00796>

- D'Alfonso, S. (2020). AI in mental health. *Current Opinion in Psychology*, 36, 112-117.
- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 4(2), e19.
- Fulmer, R., Joerin, A., Gentile, B., Lakerink, L., & Rauws, M. (2018). Using psychological artificial intelligence (Tess) to relieve symptoms of depression and anxiety: Randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 5(4), e64.
- Gaffney, H., Mansell, W., Edwards, R., & Wright, J. (2014). Manage Your Life Online (MYLO): A pilot trial of a conversational computer-based intervention for problem solving in a student sample. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 42(6), 731-746.
- Graham, S., Depp, C., Lee, E. E., Nebeker, C., Tu, X., Kim, H. C., & Jeste, D. V. (2019). Artificial intelligence for mental health and mental illnesses: An overview. *Current Psychiatry Reports*, 21, 1-18.
- Grové, C. (2021). Co-developing a mental health and wellbeing chatbot with and for young people. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.606041>
- Haque, M. D. R., & Rubya, S. (2023). An overview of chatbot-based mobile mental health apps: Insights from app description and user reviews. *JMIR MHealth and UHealth*, 11. <https://doi.org/10.2196/44838>
- Iniesta, R., Stahl, D., McGuf, P. (2016). Machine learning, statistical learning and the future of biological research in psychiatry. *Psychol Med*, 46, 2455–2465. <https://doi.org/10.1017/S0033291716001367>
- Inkster, B., Sarda, S., & Subramanian, V. (2018). An empathy-driven, conversational artificial intelligence agent (Wysa) for digital mental well-being: Real-world data evaluation mixed-methods study. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(11), e12106.
- Janssen, R.J., Mourão-Miranda, J., Schnack, H.G. (2018). Making individual prognosis in psychiatry using neuroimaging and machine learning. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, 3(9), 798–808. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2018.04.004>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke Vasc Neurol*, 2(4), 230–43. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>
- Jungmann, S. M., Klan, T., Kuhn, S., & Jungmann, F. (2019). Accuracy of a chatbot (Ada) in the diagnosis of mental disorders: Comparative case study with lay and expert users. *JMIR formative research*, 3(4), e13863.
- Kapoor, P., Agrawal, P., & Ahmad, Z. (2021). Therapy chatbot: A relief from mental stress and problems. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 12(5), 1117–1122. <https://doi.org/10.14299/ijser.2021.05.08>

Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: State of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), 3713-3744.

Klos, M. C., Escoredo, M., Joerin, A., Lemos, V. N., Rauws, M., & Bunge, E. L. (2021). Artificial intelligence based chatbot for anxiety and depression in university students: Pilot randomized controlled trial. *JMIR Formative Research*, 5(8). <https://doi.org/10.2196/20678>

Koulouri, T., MacRedie, R. D., & Olakitan, D. (2022). Chatbots to support young adults' mental health: An exploratory study of acceptability. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 12(2). <https://doi.org/10.1145/3485874>

Kurniawan, M. H., Handiyani, H., Nuraini, T., Hariyati, R. T. S., & Sutrisno, S. (2024). A systematic review of artificial intelligence-powered (AI-powered) chatbot intervention for managing chronic illness. *Annals of Medicine*, 56(1). <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2302980>

Limpanopparat, S., Gibson, E., & Harris, A. (2024). Artificial humans user engagement, attitudes, and the effectiveness of chatbots as a mental health intervention: A systematic review. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(2), 100081. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100081>

Miller, D. D., FACP, C. M., Brown, E. W. (2018). Artificial intelligence in medical practice: The question to the answer? *Am J Med*, 131(2), 129–33. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.10.035>

Omarov, B., Narynov, S., & Zhumanov, Z. (2023). Artificial intelligence-enabled chatbots in mental health: A systematic review. *Computers, Materials and Continua*, 74(3), 5105–5122. <https://doi.org/10.32604/cmc.2023.034655>

Pham, K. T., Nabizadeh, A., & Selek, S. (2022). Artificial intelligence and chatbots in psychiatry. *Psychiatric Quarterly*, 93(1), 249–253. <https://doi.org/10.1007/s11126-022-09973-8>

Potts, C., Ennis, E., Bond, R. B., Mulvenna, M. D., McTear, M. F., Boyd, K., ... O'Neill, S. (2021). Chatbots to support mental wellbeing of people living in rural areas: Can user groups contribute to co-design? *Journal of Technology in Behavioral Science*, 6(4), 652–665. <https://doi.org/10.1007/s41347-021-00222-6>

Rathnayaka, P., Mills, N., Burnett, D., De Silva, D., Alahakoon, D., & Gray, R. (2022). A mental health chatbot with cognitive skills for personalized behavioural activation and remote health monitoring. *Sensors*, 22(10). <https://doi.org/10.3390/s22103653>

Schick, A., Feine, J., Morana, S., Maedche, A., & Reininghaus, U. (2022). Validity of chatbot use for mental health assessment: Experimental study. *JMIR MHealth and UHealth*, 10(10). <https://doi.org/10.2196/28082>

- Uban, A. S., Chulvi, B., & Rosso, P. (2021). An emotion and cognitive based analysis of mental health disorders from social media data. *Future Generation Computer Systems*, 124, 480-494.
- Wang, J., Hwang, G. H., & Chang, C. Y. (2021). Directions of the 100 most cited chatbot-related human behavior research: A review of academic publications. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100023. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2021.100023>
- Zhang, T., Schoene, A. M., Ji, S., & Ananiadou, S. (2022). Natural language processing applied to mental illness detection.