

MoodyVasi – Aplikasi Pintar Asistansi dalam Memantau, Memahami, dan Memperbaiki Kesehatan Mental



Aideathon Competition

Dinus Application Competition (DINACOM 2025)

BAB I

RINGKASAN

1.1. Abstrak

Kesehatan mental merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Namun, banyak individu yang masih mengalami kesulitan dalam mengelola kesehatan mental akibat keterbatasan akses terhadap sumber daya yang memadai. Hal ini bisa diatasi dengan menciptakan sebuah aplikasi yang dapat mengelola kesehatan mental dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) yang dapat memantau, memahami, dan membantu pengguna dalam memperbaiki kesehatan mental mereka. Aplikasi ini menawarkan fitur seperti pelacak suasana hati, pencatatan riwayat medis, prediksi gangguan mental, hingga pemberian wawasan berbasis AI untuk mendukung ketahanan emosional.

1.2. Urgensi

Kesulitan dalam mengelola kesehatan mental menjadi tantangan yang semakin signifikan di era modern ini. Kekurangan akses ke layanan kesehatan mental, stigma sosial, dan keterbatasan waktu sering kali menjadi hambatan utama bagi masyarakat untuk mendapatkan bantuan yang dibutuhkan. Inovasi teknologi dapat menjadi solusi untuk menjembatani kesenjangan ini dengan menyediakan alat yang praktis, *real-time*, dan berbasis data. Oleh sebab itu AI ini dirancang untuk mengelola kesehatan mental secara *real-time* dan di *personalized* dengan masing-masing *user*.

1.3. Tujuan

Pemanfaatan LLM seperti *Meta Llama 3.1*, dapat menjadi solusi yang inovatif dalam pengembangan *software* pelatihan bagi programmer. Dengan menggunakan model *open source* ini, kita dapat menciptakan sebuah aplikasi yang mampu untuk memantau, memahami, dan memperbaiki kesehatan mental melalui analisis keseharian *user*, serta riwayat medis *user*. Setelah memperoleh gambaran lengkap tentang keseharian dan riwayat medis *user*, model LLM yang telah di *fine-tune* ini akan mengelola dan membantu memperbaiki kesehatan mental *user* yang telah di *personalized* individu masing-masing, dengan pendekatan ini, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai asisten virtual yang dapat memberi saran mengenai kesehatan

mental kepada *user* . Tujuan utama dari pengembangan aplikasi berbasis *LLM* ini meliputi beberapa hal berikut:

1. Membantu masyarakat memantau kondisi kesehatan mental mereka secara *real-time* dan memprediksi kemungkinan gangguan mental yang bisa terjadi.
2. Memberikan wawasan yang telah di *personalized* oleh *AI* untuk membangun *emotional resillince*.
3. Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap faktor pemicu suasana hati dan pola emosional.
4. Mempermudah masyarakat menemukan tips dan dukungan terkait kesehatan mental.
5. Mencatat dan mengelola kondisi emosional masyarakat dalam keseharian.

1.4. Pendahuluan

Kesehatan mental yang baik berkontribusi langsung pada produktivitas, hubungan sosial, dan kualitas hidup secara keseluruhan. Namun, data menunjukkan bahwa banyak individu yang merasa sulit untuk memahami atau mengelola kesehatan mental mereka. Oleh karena itu, aplikasi pintar yang dapat berfungsi sebagai asisten kesehatan mental personal menjadi solusi potensial dalam menjawab permasalahan ini.

BAB II

LATAR BELAKANG

Generasi saat ini dihadapkan dengan kemajuan teknologi dan internet dimana akses informasi sangat tersebar luas dimana-mana. Dampak dari kemajuan teknologi salah satunya adalah masalah Kesehatan mental yang seringkali diabaikan hingga berujung pada masalah yang lebih kompleks. WHO melaporkan terdapat satu dari delapan orang di dunia hidup dengan gangguan Kesehatan mental. sementara itu, Indonesia *National Adolescent Mental Health Survey* (I-NAMHS) melakukan survey kesehatan mental nasional menemukan bahwa terdapat satu dari tiga remaja Indonesia menderita gangguan Kesehatan mental. Survei inipun menunjukkan bahwa layanan Kesehatan mental menjadi salah satu kendala utamanya. Saat ini, teknologi *artificial intelligence* berkembang sangat cepat sehingga terciptanya sebuah *software* yang mampu menghasilkan teks berdasarkan perintah yang kita berikan seperti *Chat GPT* yang memanfaatkan *Large Language Model*. Dengan hadirnya teknologi terlebih lagi ada kecerdasan buatan yang menjadi peluang besar yang dapat dimanfaatkan secara optimal, masalah dan tantangan ini dapat diatasi dengan memberikan layanan Kesehatan mental yang nyaman dan mudah diakses.

BAB III

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana caranya kita bisa memberikan bantuan kepada individu yang mengalami kesulitan dalam *men-tracking* dan mengelola kesehatan mental mereka?
2. Bagaimana cara menggunakan teknologi untuk menyediakan informasi dan bantuan yang diberikan dalam aplikasi yang berkaitan dengan kesehatan mental?
3. Bagaimana aplikasi bisa meningkatkan kesadaran diri pengguna terhadap manajemen mental dan *emotional resillince* mereka?

BAB IV

STATE OF THE ART, KEBARUAN

Aplikasi Kesehatan mental pastinya sudah tersebar dipasar aplikasi manapun, namun masih banyak yang terbatas seperti tampilan yang tidak menarik, fungsi kurang lengkap dan belum diintegrasikan dengan kecerdasan buatan. Kebaruan dari aplikasi kami terletak pada Integrasi *AI* untuk memberikan fungsi yang kompleks dan bermanfaat bagi pengguna seperti :

1. *Tracking* Kesehatan mental dengan melihat riwayat medis, pola tidur, ekspresi wajah dan suara yang dikeluarkan *user* saat berbicara dengan *AI*.
2. Prediksi gangguan mental, mengecek *log* suasana hati lalu ditindak lanjuti dengan *powered insight* diberikan tips atau saran oleh *AI* untuk membangun *emotional resillince* serta dengan diberikan artikel atau *podcast* seputar tips mengenai Kesehatan mental yang sudah di *authorize* oleh *AI*.
3. *Chatbot* atau *voice AI support system real time* untuk membantu *user* dengan cepat menghadapi masalah mentalnya dan *output* data yang diberikan oleh *user* langsung dengan cepat dikelola *AI* untuk dijadikan sebuah jawaban dari Kesehatan mental yang sedang saat itu juga dialami oleh *user* dan kemudian menjadi *tracking* Kesehatan mental dari *user* tersebut.

Selain dari fungsi yang sudah dijelaskan pastinya ada visualisasi data yang merupakan alat untuk membantu memahami *mood triggers* dan *emotional trend* untuk kesadaran diri yang lebih baik bagi pengguna aplikasinya.

BAB V

MANFAAT

Dengan demikian, platform kesehatan mental berbasis AI yang didukung oleh LLM seperti Meta Llama 3.1 dapat memberikan manfaat yang sangat luas mencakup:

1. Meningkatkan kemudahan akses masyarakat terhadap perangkat bantu kesehatan mental secara *real-time*.
2. Memperbaiki keterampilan pengguna dalam memahami dan mengelola emosi mereka.
3. Menurunkan stigma atau stereotip seputar kesehatan mental melalui pendidikan dan pengetahuan yang didasarkan pada data.
4. Mendukung pola hidup sehat dan *emotional resilliance* yang baik untuk pencegahan gangguan mental.

BAB VI

METODOLOGI

Untuk mencapai tujuan pengembangan platform bantuan kesehatan mental berbasis AI yang efektif, diperlukan pendekatan metodologis yang terstruktur dan menyeluruh. Tahapan pengembangan ini akan melibatkan beberapa langkah kunci yang memastikan bahwa sistem tidak responsif terhadap kebutuhan *user*, tetapi juga mampu berkembang sesuai dengan keadaan *user*. Berikut adalah langkah-langkah utama dalam metodologi yang akan digunakan

1. Ide

Platform bantuan kesehatan mental ini dirancang untuk memberikan pengelolaan diri yang interaktif, memungkinkan *user* untuk berkomunikasi secara langsung dengan asisten virtual yang dikhususkan untuk menjawab berbagai pertanyaan terkait kesehatan mental. Dengan dukungan teknologi *LLM (Large Language Model)*, asisten virtual ini mampu memberikan jawaban yang akurat dan relevan berdasarkan konteks pertanyaan yang diajukan. Tidak hanya sebatas tanya jawab, platform ini juga dirancang untuk mengelola kesehatan mental secara berkala yang telah di *personalized*. Fitur-fitur yang kami tawarkan mencakup pencatatan riwayat medis, prediksi gangguan mental, *mood logging*, pengelola jam tidur,

visualisasi data, dan juga artikel/*podcast seputar tips* mengenai kesehatan mental yang telah di *authorize* oleh AI.

2. Dataset

Kami memerlukan dataset seputar kesehatan mental dalam ukuran yang besar. Untuk mempercepat proses pengumpulan dataset ini, langkah utama yang dilakukan adalah mengambil informasi seputar kesehatan mental dan gangguan mental dari berbagai sumber di internet dan juga dapat menggunakan *dataset open source* yang tersedia dari *kaggle*.

3. Fine-tune model

Dengan menggunakan *dataset* yang telah didapatkan sebelumnya, *fine-tuning* pada model *LLM* sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja model dalam memahami dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang spesifik dalam area ini. Proses *fine-tuning* yang efisien membutuhkan spesifikasi perangkat keras yang tinggi, khususnya dalam hal *GPU*. Untuk mencapai hasil yang optimal dalam waktu yang lebih singkat, kami memutuskan untuk menggunakan *Unsloth (unsloth-ai/unsloth)* sebagai alat utama dalam proses *fine-tuning* model *LLM*. *Unsloth* dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal pengelolaan memori, di mana alat ini mampu mengurangi penggunaan memori hingga 50% dan secara signifikan mempercepat proses *fine-tuning* hingga dua kali lipat dibandingkan dengan *tool-tool* lainnya. Hal ini memberikan keuntungan besar, terutama ketika menangani model *LLM* yang besar.

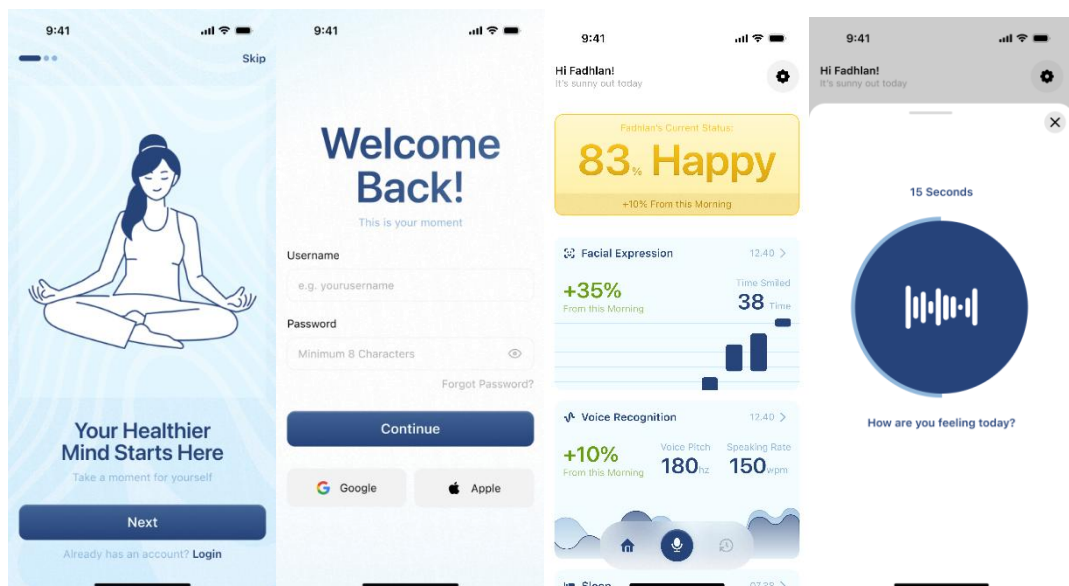
4. Membuat User Interface

Alur kerjanya adalah *user* akan diminta untuk *login* menggunakan *Google* atau dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah itu, pengguna akan diarahkan ke halaman utama yang menyajikan informasi ringkas tentang status kesehatan mental mereka. Pengguna dapat mengakses fitur pelacakan untuk mencatat riwayat medis, emosi, dan pola tidur. Mereka juga dapat melihat halaman *mood logging* untuk *tracking* suasana hati mereka secara berkala. Untuk mendapatkan bantuan lebih lanjut, pengguna dapat berinteraksi dengan asisten virtual melalui *chatbot* atau perintah suara. Asisten virtual ini akan memberikan respons dan saran yang relevan berdasarkan masukan yang diberikan pengguna.

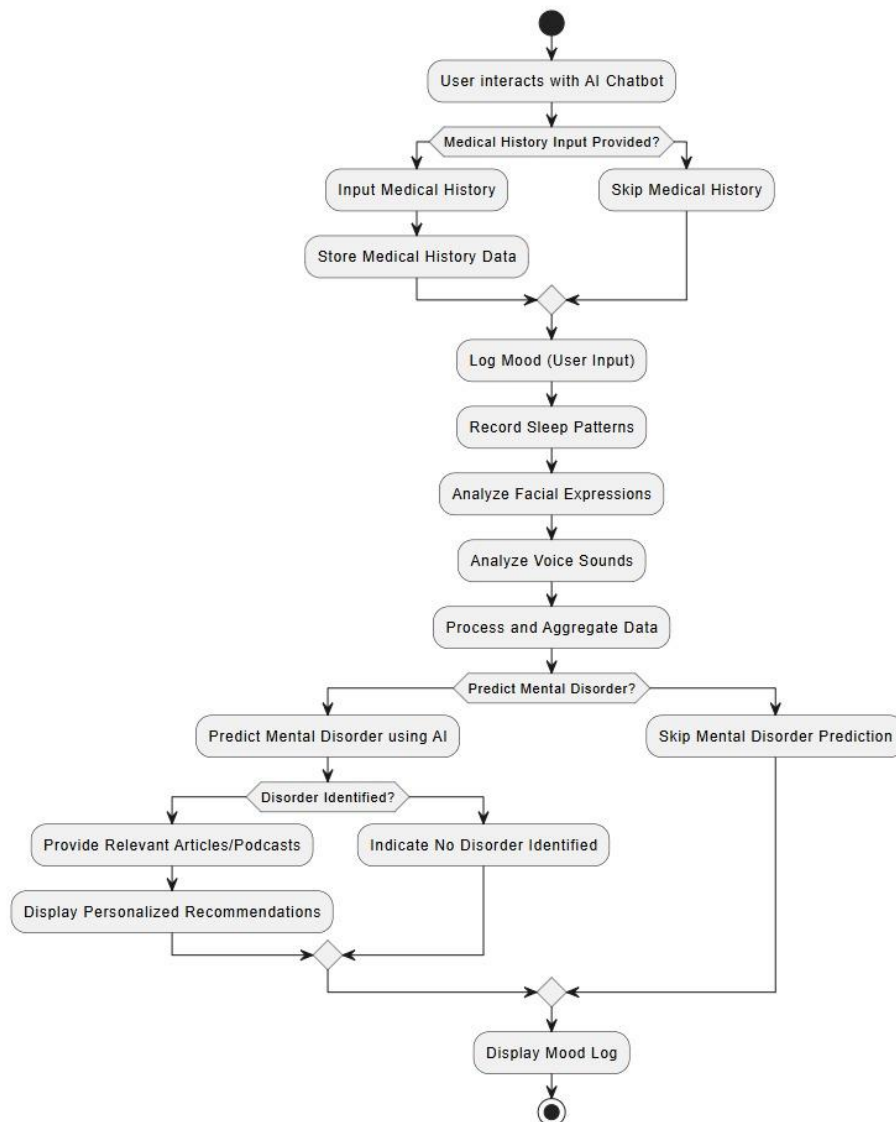
Pengguna juga dapat mengakses berbagai artikel dan podcast yang berisikan informasi terkait kesehatan mental yang telah di-*authorize* oleh AI.

UI akan dirancang dengan tampilan yang bersih, modern, dan mudah dinavigasi. Pemilihan warna dan tipografi akan disesuaikan untuk memberikan kesan yang menenangkan dan profesional. UI akan dibuat dengan layout yang terstruktur dan jelas, sehingga *user* dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan semua fitur aplikasi. UI akan didesain responsif agar dapat beradaptasi dengan berbagai ukuran layar perangkat, mulai dari *handphone* hingga tablet. UI akan diimplementasikan dengan menggunakan *framework* pengembangan aplikasi mobile yang sesuai, seperti *React Native* atau *Flutter*. *Framework* ini dipilih karena memungkinkan pengembangan aplikasi lintas platform dengan efisien. UI akan terintegrasi dengan model *LLM* yang telah di *fine-tune*, sehingga semua data dan interaksi dengan pengguna dapat diproses secara efisien dan menghasilkan respons yang relevan. Melalui proses ini, antarmuka pengguna akan menjadi jembatan yang efektif dalam membantu pengguna memantau dan meningkatkan kesehatan mental mereka.

Berikut merupakan contoh *User Interface* yang kami buat pada aplikasi Figma dan ini menjadi gambaran visual dari aplikasi kami,



Berikut merupakan sebuah *flowchart* atau alur dari aplikasi kami ketika *user* masuk kedalam aplikasi terdapat apa saja yang bisa dilakukan dan apa saja yang nantinya *user* berinteraksi dengan berbagai hal pada aplikasinya,



BAB VI

DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, B. C. D., Muthmainnah, A. J., Juliani, C., Qonitatunnajah, M., & Wicaksono, W. P. (2024). SCOPING REVIEW: TEKNOLOGI BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENCEGAH SUICIDE IDEATION GENERASI Z INDONESIA. *Jurnal EMPATI*, 13(4), 325-340. Diakses dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/empati/article/view/46656>.
- Queensland Centre for Mental Health Research. (2022). *Laporan I-NAMHS (Indonesia National Adolescent Mental Health Survey)*. Queensland Centre for Mental Health Research. Diakses dari <https://qcmhr.org/outputs/reports/12-i-namhs-report-bahasa-indonesia>.
- Ramdhany, M. (2024). Deteksi Emosi dari Ekspresi Wajah dengan Deep Learning. *INTEC Journal: Information Technology Education Journal*, 3(2), 116-123. Diakses dari <https://journal.unm.ac.id/index.php/INTEC/article/download/2866/1796/8107>.
- Taheri, A., Smith, T., Espie, C. A., et al. (2021). Improving Sleep Quality Leads to Better Mental Health: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Sleep Medicine Reviews*, 59, 101421. Diakses dari <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1087079221001416>.
- World Health Organization. (2022). *Mental disorders: Key facts*. WHO. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>.