

AI ASISTEN VIRTUAL KESEHATAN DAN PSIKOLOGI BERBASIS BIG DATA DAN PATTERN MATCHING

LAPORAN TUGAS PENGEMBANGAN APLIKASI AI



DI SUSUN OLEH:

Nama : Aldo Rifaldi
NIM : 24210202
Mata Kuliah : Pengembangan Aplikasi AI
Kelas : Rombel D
Dosen Pengampu : Zharifah Muthi'ah, S.T., M.T

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI DAN ILMU
KESEHATAN UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA**

TAHUN AJARAN 2026/2027

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah hal paling mahal dalam hidup, baik itu fisik maupun mental. Sayangnya, di tengah kesibukan sehari-hari, banyak orang sering bingung harus berbuat apa saat tiba-tiba sakit ringan menyerang. Mau ke dokter rasanya kejauhan atau antreannya panjang, tapi kalau dibiarkan takut makin parah. Belum lagi soal kesehatan mental. Banyak mahasiswa atau pekerja muda yang merasa stres, galau, atau *burnout*, tapi bingung mau cerita ke siapa karena takut dihakimi atau merasa tidak ada yang mau mendengarkan.

Teknologi kecerdasan buatan atau AI sebenarnya bisa jadi solusi buat masalah ini. Bayangkan kalau kita punya "teman pintar" di HP atau laptop yang siap sedia 24 jam. Dia bisa ditanya soal obat sakit perut, sekaligus bisa jadi pendengar yang baik saat kita lagi sedih. Inilah alasan kenapa proyek ini dibuat. Kita butuh akses yang cepat, mudah, dan gratis untuk sekadar pertolongan pertama, baik buat badan maupun pikiran kita.

1.2 Tujuan Aplikasi AI

Proyek ini bertujuan untuk menciptakan sebuah aplikasi bernama "Dr. AI Virtual". Target utamanya adalah:

1. Menjadi asisten kesehatan yang bisa kasih tahu diagnosa awal dan saran obat (kimia maupun herbal) buat penyakit sehari-hari.
2. Menjadi "teman curhat" virtual yang nggak bakal bocorin rahasia, selalu ada buat dengerin keluh kesah, dan kasih respon yang bikin tenang.
3. Menyediakan aplikasi yang tampilannya enak dilihat, ramah, dan nggak bikin pusing pakainya.

1.3 Pendekatan AI

Untuk bikin aplikasi ini pintar, kita nggak pakai cara yang super rumit, tapi pakai teknik yang efektif bernama **Pattern Matching** (Pencocokan Pola) dan **Similarity Scoring** (Skor Kemiripan). Jadi, sistemnya kayak main cocok-cocokan kalimat. Kalau kita ngomong A, dia bakal cari di "otak"-nya (database) mana jawaban yang paling nyambung sama omongan kita itu.

BAB II

METODOLOGI DAN TEORI

2.1 Pattern Matching (Pencocokan Pola)

Cara kerja otak Dr. AI ini sebenarnya mirip kayak kita kalau lagi ujian pilihan ganda. Dia bakal baca soal (chat dari user), terus nyari kunci jawaban yang paling mirip di database dia. Bedanya sama pencarian biasa, metode ini bisa ngerti "konteks" sedikit-sedikit.

Jadi sistemnya nggak kaku harus sama persis 100%. Misalnya user ngetik "sakit peyut" (typo), sistem masih bisa nebak kalau maksudnya "sakit perut" karena pola hurufnya mirip. Ini bikin ngobrol sama bot-nya jadi lebih luwes dan nggak kayak ngomong sama robot kaku.

2.2 Algoritma Sequence Matcher

Di balik layar, aplikasi ini pakai rumus hitungan yang namanya SequenceMatcher dari bahasa pemrograman Python. Cara kerjanya simpel tapi cerdas:

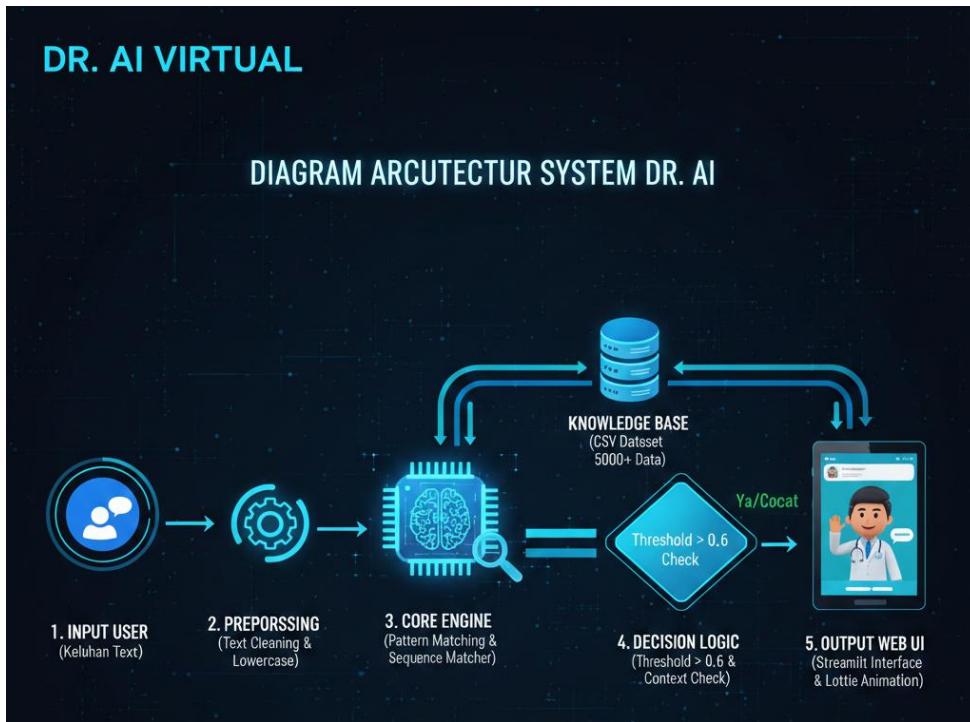
1. Dia ambil kalimat yang diketik user.
2. Dia bandingin sama ribuan kalimat yang udah dia pelajari di database.
3. Dia hitung seberapa mirip kedua kalimat itu. Nilainya dari 0 (nggak nyambung blas) sampai 1 (kembar identik).
4. Kita atur standarnya di angka 0.60. Artinya, kalau kemiripannya di atas 60%, Dr. AI berani jawab. Kalau di bawah itu, dia bakal jujur bilang "maaf, kurang ngerti" daripada sok tahu jawab sembarang.

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Diagram Arsitektur Sistem

Berikut adalah gambaran gimana aplikasi ini bekerja dari awal sampai akhir:



Penjelasan :

1. **INPUT:** Semuanya dimulai pas user ngetik sesuatu, misalnya "Duh, pala gue pusing banget".
2. **PREPROCESSING:** Komputer itu sensitif, jadi tulisan user dirapikan dulu. Huruf besar dikecilin semua, tanda baca yang nggak penting dibuang biar mesin lebih gampang bacanya.
3. **SEARCH ENGINE:** Di sini proses berpikirnya jalan. Si algoritma SequenceMatcher tadi sibuk nyari di tumpukan data CSV (file excel) yang isinya 5.000 percakapan.

4. DECISION LOGIC:

- Sistem ngecek: "Ini mirip nggak ya?" Kalau skor kemiripannya tinggi, lanjut.
- Sistem juga ngecek ingatan jangka pendek: "Tadi orang ini ngomongin apa?" Biar kalau user nanya "obatnya apa", bot-nya nyambung sama topik sebelumnya.

5. OUTPUT: Terakhir, jawaban muncul di layar user lewat tampilan web yang cantik, lengkap sama animasi dokternya.

BAB IV

SPESIFIKASI TEKNIS

4.1 Dataset

Pengujian sistem menggunakan Custom Dataset yang disusun secara mandiri dalam format CSV (*Comma Separated Values*). Dataset ini terdiri dari lebih dari 5.000 variasi percakapan yang mencakup:

- Data Medis: Gejala, Diagnosa, Obat Kimia, Obat Herbal.
- Data Psikologi: Pola kalimat curhat, motivasi, dan penenang emosi.
- Data Percakapan: Sapaan, basa-basi, dan interaksi umum.

4.2 Tools dan Framework

Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Python karena fleksibilitasnya dalam pengolahan data teks. Berikut rinciannya:

1. Python 3.13: Bahasa pemrograman utama.
2. Streamlit: Framework untuk membangun antarmuka web (User Interface) yang modern dan responsif tanpa menggunakan HTML/CSS manual.
3. Streamlit-Lottie: Pustaka untuk menampilkan animasi vektor (JSON) agar tampilan chatbot lebih hidup dan tidak kaku.
4. Difflib: Modul bawaan Python untuk menghitung kemiripan teks (String Similarity) sebagai "otak" dari chatbot.
5. Requests: Digunakan untuk mengambil aset animasi dari server LottieFiles secara real-time.

BAB V

TANTANGAN DAN ETIKA AI

5.1 Tantangan Teknis

Dalam implementasi nyata, sistem ini menghadapi beberapa kendala:

1. Ambiguitas Bahasa: Bahasa manusia sangat variatif (bahasa gaul, singkatan, typo). Sistem pattern matching terkadang kesulitan memahami konteks jika input terlalu singkat (misal: "skt kpl" untuk "sakit kepala").
 - *Solusi:* Memperkaya dataset dengan variasi kata gaul dan typo umum.
2. Memory Limit: Chatbot dasar cenderung "pikun" (stateless).
 - *Solusi:* Implementasi *Session State* sederhana agar bot mengingat konteks pertanyaan sebelumnya (misal: saat user tanya "obatnya apa", bot ingat user sebelumnya mengeluh sakit perut).

5.2 Analisis Etika

Penerapan AI di bidang kesehatan memiliki isu etika:

1. Bukan Pengganti Dokter: Sistem ini hanyalah asisten informasi awal (First Aid).
 - *Mitigasi:* Bot diprogram untuk memberikan *Disclaimer* bahwa untuk kondisi darurat, pengguna wajib ke rumah sakit.
2. Ketergantungan Emosional: Pengguna mungkin terlalu bergantung pada bot untuk curhat.
 - *Mitigasi:* Bot dirancang untuk memberikan saran motivasi yang mengarahkan pengguna untuk tetap bersosialisasi di dunia nyata.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Dari proyek ini, kita bisa simpulkan kalau bikin asisten kesehatan virtual itu sangat mungkin dilakukan dan manfaatnya kerasa banget. Dengan gabungin teknologi Pattern Matching dan Big Data sederhana, "Dr. AI Virtual" bisa jadi solusi praktis buat orang yang butuh info kesehatan atau butuh temen curhat dadakan. Aplikasinya responsif, ngasih saran yang masuk akal (medis & herbal), dan yang paling penting, dia bisa diajak ngobrol dua arah lewat tampilan web yang interaktif.

6.2 Saran

Biar Dr. AI makin canggih ke depannya, ada beberapa ide buat pengembangan selanjutnya:

1. Pakai Otak LLM: Kalau sekarang masih pakai CSV manual, ke depan mungkin bisa disambungin ke AI super kayak ChatGPT atau Gemini biar jawabannya makin luwes kayak manusia beneran.
2. Perintah Suara: Bakal kerennya kalau kita bisa ngomong langsung (voice note) ke aplikasinya tanpa perlu ngetik, apalagi pas lagi sakit lemes.
3. Online: Sekarang kan masih jalan di laptop sendiri. Ke depan harusnya ditaruh di internet (hosting) biar bisa diakses siapa aja lewat link, nggak perlu install-install lagi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Python Software Foundation. (2024). *Python Language Reference, version 3.13*. Available at python.org.
2. Streamlit Inc. (2024). *Streamlit Documentation: The fastest way to build and share data apps*.
3. Ratcliff, J. W., & Metzener, D. E. (1988). *Pattern Matching: The Gestalt Approach*. Dr. Dobb's Journal.
4. LottieFiles. (2024). *Lottie Animation Format for Web and Mobile*. Available at lottiefiles.com.
5. Kemenkes RI. (2023). *Panduan Penanganan Pertama pada Penyakit Umum*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.