

**JOBMATCH AI: SISTEM REKOMENDASI PEKERJAAN BERBASIS  
AI MELALUI ANALISIS TEKS RESUME**

**Romatua Situmorang<sup>1</sup>, Yohana Lorinez<sup>2</sup>, Leni Karmila Daulay<sup>3</sup>, Adidtya Perdana<sup>4</sup>**

<sup>1234</sup>Universitas Negeri Medan

E-mail: [romatua.4233250040@mhs.unimed.ac.id](mailto:romatua.4233250040@mhs.unimed.ac.id)<sup>1</sup>, [lorinezyohana@gmail.com](mailto:lorinezyohana@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[lenikarmila.4231250006@mhs.unimed.ac.id](mailto:lenikarmila.4231250006@mhs.unimed.ac.id)<sup>3</sup>, [adidtya@unimed.ac.id](mailto:adidtya@unimed.ac.id)<sup>4</sup>

**Abstrak**

Tingginya tingkat pengangguran dan kompleksitas pasar kerja digital saat ini menimbulkan tantangan signifikan bagi pencari kerja dan perekrut. Pencari kerja sering mengalami information overload dalam menemukan lowongan yang relevan, sementara perekrut kesulitan menyaring resume secara efisien. Proyek "JobMatch AI" dikembangkan sebagai sistem rekomendasi pekerjaan berbasis web yang memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) melalui analisis teks resume. Sistem ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses pencocokan antara skill pengguna dan kebutuhan lowongan kerja. Metodologi penelitian pengembangan (R&D) digunakan, mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Implementasi teknis melibatkan backend Flask (Python) untuk deteksi skill menggunakan pencocokan kata kunci dan algoritma pencocokan berbasis konten dengan filter relevansi 50%, serta frontend (HTML, CSS, JavaScript) untuk antarmuka pengguna. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam merekomendasikan lowongan yang sangat relevan, sebagian relevan, dan memberikan umpan balik yang tepat saat tidak ada kecocokan. JobMatch AI berhasil sebagai prototipe fungsional yang menjanjikan, membuka jalan bagi pengembangan sistem rekomendasi karir berbasis AI yang lebih canggih di masa depan.

**Kata Kunci** — Sistem Rekomendasi, Kecerdasan Buatan, Analisis Teks, Resume, Lowongan Kerja.

**Abstract**

The high unemployment rate and the complexity of the current digital job market pose significant challenges for both job seekers and recruiters. Job seekers often experience information overload in finding relevant vacancies, while recruiters struggle to efficiently filter resumes. The "JobMatch AI" project was developed as a web-based job recommendation system that leverages artificial intelligence (AI) through resume text analysis. This system aims to optimize the matching process between user skills and job vacancy requirements. A Research and Development (R&D) methodology was employed, covering stages of needs analysis, design, implementation, and testing. Technical implementation involves a Flask (Python) backend for skill detection using keyword matching and a content-based matching algorithm with a 50% relevance filter, as well as a frontend (HTML, CSS, JavaScript) for the user interface. Functional testing results

*indicate that the system is effective in recommending highly relevant, partially relevant, and providing appropriate feedback when no matches are found. JobMatch AI succeeded as a promising functional prototype, paving the way for the development of more advanced AI-based career recommendation systems in the future.*

**Keywords** — *Recommendation System, Artificial Intelligence, Text Analysis, Resume, Job Vacancy.*

## **PENDAHULUAN**

Dalam konteks tingginya tingkat pengangguran yang terus menjadi perhatian dan pesatnya dominasi volume data di era digital, proses pencarian dan pencocokan pekerjaan menjadi semakin kompleks. Pasar kerja modern ditandai oleh dinamika yang cepat, di mana ribuan lowongan pekerjaan baru muncul setiap hari dan jutaan pencari kerja bersaing untuk mendapatkan posisi yang sesuai (Badan Pusat Statistik, 2023). Fenomena ini menciptakan tantangan signifikan bagi kedua belah pihak yang terlibat: pencari kerja dan perekrut.

Pengangguran merupakan kondisi seseorang yang memiliki kemampuan untuk bekerja dan pada situasi aktif mencari pekerjaan, namun belum berhasil mendapatkan pekerjaan. Di Negara Indonesia, dalam memahami laju perkembangan angkatan kerja dan pengangguran dapat dilihat dari laporan data statistiknya. Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), usia kerja terus meningkat seiring bertambahnya populasi setiap tahun. Pada Februari 2024, usia kerja mencapai 214,00 juta orang, meningkat 2,41 juta orang dibandingkan Februari 2023. Dari segi komposisi kerja, pada Februari 2024 terdapat 142,18 juta yang bekerja sedangkan 7,20 juta lainnya berstatus menganggur atau tidak bekerja. Selanjutnya, jika dilihat dari Februari 2023, jumlah pencari kerja bertambah yakni sebanyak 2,76 juta orang, penduduk yang bekerja meningkat sebanyak 3,55 juta, sementara jumlah pengangguran berkurang sebesar 0,79 juta (BPS, 2024). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya tahun, dari tahun 2023 sampai 2024 terdapat pula penambahan angka usia tenaga kerja dan terdapat penurunan angka pengangguran. Meskipun terdapat penurunan angka pengangguran, penurunannya kurang signifikan. Data menunjukkan bahwa meskipun persentase pengangguran menurun namun angka tersebut masihlah tergolong tinggi. Hal ini menandakan bahwa peningkatan angkatan pencari kerja tidak seimbang dengan lowongan yang ada.

Mengutip pernyataan dari Kemenaker (Kementerian Ketenagakerjaan) Indonesia, Ida Fauziyah dalam artikel (detikfinance, 2024), mengatakan bahwa walaupun data angka pengangguran menurun, namun angka tersebut kemungkinan akan naik bahkan melambung semakin tinggi jika tidak ditangani dengan serius. Beliau juga menambahkan bahwa hasil tersebut didasarkan pada survei yang dilakukan pada periode tahun 2021-2022 dimana perkiraan angka pengangguran akan melaju tinggi pada tahun-tahun berjalan dan seterusnya, dan generasi angkatan kerja muda atau Gen Z sebagai penyumbang terbanyak dalam peningkatan ini. Lebih lanjut, Menteri Ketenagakerjaan, Ida Fauziyah, menjelaskan bahwa generasi Z yang mayoritas pengangguran ini terdiri dari lulusan SMA/SMK dan perguruan tinggi yakni yang berusia 18-24 tahun, umumnya baru saja

menyelesaikan pendidikan menengah atau tinggi dan sedang dalam masa mencari pekerjaan atau melanjutkan pendidikan. Hal tersebut didukung pula dengan data survei statistik, diketahui bahwa jumlah pengangguran terus naik yang didominasi oleh usia muda 15-24 tahun. Usia ini masuk dalam kategori NEET (Not in Education, Employment, or Training). Angka ini menandakan bahwa sekitar 22,25% dari total penduduk usia tersebut tidak terlibat dalam aktivitas produktif dan berstatus tidak bekerja, hal ini menimbulkan ancaman serius terhadap bonus demografi yang diharapkan dapat membawa Indonesia menuju visi Indonesia Emas 2045 (Suhaeri, 2021).

Bagi pencari kerja, volume informasi yang masif seringkali menyebabkan information overload, menyulitkan mereka untuk mengidentifikasi peluang yang paling relevan dan sesuai dengan kualifikasi, skill, serta aspirasi karir mereka (Putra & Dewi, 2021). Proses penyaringan manual terhadap lowongan yang tidak relevan dapat memakan waktu, melelahkan, dan seringkali tidak efisien, mengakibatkan frustrasi dan peluang yang terlewatkan (Wijaya & Sari, 2019). Di sisi lain, perekrut dihadapkan pada tumpukan resume yang sangat banyak, di mana sebagian besar mungkin tidak memenuhi kriteria yang dibutuhkan. Proses penyaringan resume secara manual ini tidak hanya memakan waktu dan sumber daya yang besar, tetapi juga rentan terhadap bias manusia dan kesalahan (Nurhayati & Susanto, 2020).

Menanggapi tantangan ini, pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk merevolusi proses rekrutmen dan pencarian kerja. AI memiliki kapabilitas untuk memproses dan menganalisis volume data yang besar dengan kecepatan dan akurasi yang jauh melampaui kemampuan manusia (Setiawan & Budi, 2021). Sistem rekomendasi berbasis AI, khususnya yang mengintegrasikan Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pencocokan pekerjaan dengan mengotomatiskan identifikasi skill dan relevansi lowongan (Rahayu & Putra, 2024).

Proyek "JobMatch AI" dikembangkan sebagai sebuah sistem rekomendasi pekerjaan berbasis web yang memanfaatkan prinsip-prinsip kecerdasan buatan, khususnya melalui analisis teks resume pengguna. Sistem ini bertujuan untuk menyederhanakan dan mengoptimalkan proses pencocokan antara skill yang dimiliki pencari kerja dan kebutuhan skill pada lowongan pekerjaan. Dengan berfokus pada analisis teks resume pengguna, JobMatch AI dirancang untuk merekomendasikan lowongan pekerjaan yang paling sesuai, sehingga mengurangi beban kognitif pencari kerja dan meningkatkan kualitas kandidat yang direkomendasikan.

Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk menyediakan alat yang efisien dan intuitif yang memungkinkan pengguna mendapatkan rekomendasi lowongan kerja yang dipersonalisasi. Selain itu, proyek ini juga berfungsi sebagai demonstrasi praktis dari aplikasi AI dalam konteks analisis teks untuk pemecahan masalah dunia nyata, khususnya dalam bidang manajemen sumber daya manusia dan karir.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development - R&D) atau sering juga disebut Design Science Research (DSR).

Pendekatan ini berfokus pada penciptaan artefak (dalam hal ini, sistem JobMatch AI) untuk memecahkan masalah praktis yang teridentifikasi. Metode yang digunakan adalah deskriptif-analitis untuk tahap analisis kebutuhan dan evaluasi, serta rekayasa perangkat lunak untuk tahap desain dan implementasi sistem.

### **Dasar Teori Dan Konsep**

Proyek ini mengintegrasikan beberapa konsep fundamental dari bidang ilmu komputer dan kecerdasan buatan yang menjadi landasan teoritis pengembangan sistem:

- **Sistem Rekomendasi:** Merupakan kategori sistem penyaringan informasi yang memprediksi preferensi pengguna dan merekomendasikan item yang relevan. Dalam konteks ini, lowongan pekerjaan adalah item yang direkomendasikan.
- **Kecerdasan Buatan (AI):** Dalam proyek ini, AI diimplementasikan melalui teknik Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) untuk "memahami" konten teks resume dan deskripsi pekerjaan.
- **Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing - NLP):** Disiplin ilmu AI yang memungkinkan komputer untuk memahami, menginterpretasi, dan menghasilkan bahasa manusia. Dalam JobMatch AI, NLP digunakan untuk:
  - **Ekstraksi Kata Kunci/Entitas:** Mengidentifikasi skill dan istilah kunci dari teks resume yang tidak terstruktur.
  - **Normalisasi Teks:** Mengubah teks menjadi format yang konsisten (misalnya, lowercase, penghapusan karakter khusus) untuk memfasilitasi pencocokan.
- **Pencocokan Berbasis Konten (Content-Based Matching):** Sebuah metode dalam sistem rekomendasi di mana item direkomendasikan berdasarkan kesamaan atributnya dengan preferensi pengguna. Di sini, skill yang diekstraksi dari resume pengguna dicocokkan dengan skill yang dibutuhkan oleh lowongan kerja.
- **Arsitektur Klien-Server:** Model komputasi di mana client (peramban web) meminta layanan dari server (aplikasi Flask), yang kemudian memproses permintaan dan mengembalikan respons.

### **Tahapan Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem JobMatch AI dilakukan melalui beberapa tahapan utama, mengadopsi siklus hidup pengembangan sistem yang iteratif:

**Tahap Analisis Kebutuhan:** Tahap ini melibatkan identifikasi masalah utama dalam pencocokan pekerjaan (misalnya, information overload, inefisiensi penyaringan manual) dan penentuan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna (pencari kerja). Kebutuhan fungsional meliputi kemampuan sistem untuk menerima input teks resume, melakukan deteksi skill otomatis, mencocokkan skill dengan database lowongan, menghitung skor kecocokan, menyaring rekomendasi berdasarkan relevansi (skor  $\geq 50\%$ ), dan memberikan notifikasi yang informatif. Kebutuhan non-fungsional mencakup antarmuka yang intuitif dan responsif.

**Tahap Desain Sistem:** Pada tahap ini, arsitektur sistem dirancang, mengadopsi model klien-server. Frontend (HTML, CSS, JavaScript) didesain untuk antarmuka pengguna yang interaktif, sementara backend (Python Flask) bertanggung jawab atas logika bisnis dan pemrosesan data. Struktur data statis untuk COMMON\_SKILLS (daftar skill yang dikenal AI) dan JOB\_DATABASE (simulasi lowongan kerja) juga

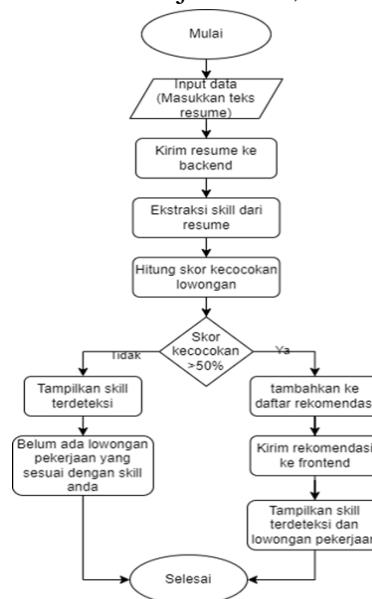
didefinisikan pada tahap ini sebagai basis pengetahuan AI.

**Tahap Implementasi:** Tahap ini melibatkan penulisan kode frontend dan backend sesuai dengan desain yang telah dibuat. Modul-modul utama seperti fungsi `identify_skills_from_text()` untuk deteksi skill dan `match_jobs()` untuk pencocokan lowongan diimplementasikan. Integrasi antara frontend dan backend dilakukan melalui API RESTful menggunakan permintaan HTTP POST.

**Tahap Pengujian:** Sistem diuji secara fungsional untuk memastikan setiap modul dan keseluruhan sistem bekerja sesuai spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan berbagai skenario input resume (misalnya, resume yang sangat cocok, sebagian cocok, dan tidak cocok) untuk memvalidasi akurasi deteksi skill, efektivitas algoritma pencocokan, fungsi filter relevansi, dan respons notifikasi yang benar.

### Alur Kerja Sistem

Berikut merupakan gambaran alur kerja sistem;



Gambar 1. Alur Kerja Sistem

### Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data yang disimulasikan:

- **Studi Literatur:** Pengumpulan informasi terkait kondisi pengangguran, tantangan pencarian kerja, konsep sistem rekomendasi, prinsip-prinsip AI, dan teknik Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) dilakukan melalui tinjauan literatur dari jurnal ilmiah dan laporan statistik (seperti Badan Pusat Statistik).
- **Data Simulasi:** Daftar `COMMON_SKILLS` dan `JOB_DATABASE` dibuat secara manual dan disimulasikan sebagai representasi data skill dan lowongan kerja yang relevan untuk tujuan pengembangan prototipe sistem.

### Metode Analisis Data

Analisis data dalam proyek ini berfokus pada evaluasi fungsionalitas dan kinerja sistem yang dikembangkan:

- **Analisis Fungsionalitas:** Memverifikasi apakah sistem dapat melakukan tugas-tugas

yang ditentukan (misalnya, deteksi skill dari teks resume, penghitungan skor kecocokan, penyaringan rekomendasi berdasarkan ambang batas, dan tampilan notifikasi yang sesuai).

- Analisis Kecocokan: Mengevaluasi persentase kecocokan yang dihasilkan oleh algoritma dan efektivitas filter 50% dalam menyajikan rekomendasi lowongan yang relevan dan menghilangkan yang kurang relevan.
- Analisis Umpan Balik Sistem: Memastikan bahwa pesan notifikasi (misalnya, "Tidak ada skill terdeteksi" atau "Belum ada pekerjaan yang sesuai ditemukan") ditampilkan dengan benar sesuai dengan skenario input yang diberikan oleh pengguna.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Implementasi Teknis**

Implementasi sistem JobMatch AI melibatkan pengembangan komponen backend dan frontend yang saling terintegrasi melalui API.

#### **Backend (app.py)**

- Flask: Digunakan untuk membangun server web ringan dan API RESTful yang menangani logika bisnis utama.
- COMMON\_SKILLS: Sebuah daftar Python yang berisi koleksi komprehensif dari ratusan skill umum dari berbagai industri. Ini berfungsi sebagai kamus skill yang dikenal oleh sistem AI untuk proses ekstraksi.
- JOB\_DATABASE: Sebuah daftar Python yang berisi dictionary, di mana setiap dictionary merepresentasikan satu lowongan kerja lengkap dengan id, title, company, dan daftar skills\_needed. Daftar ini telah dirancang untuk mencakup berbagai jenis pekerjaan dan skill yang relevan, memastikan peluang pencocokan yang baik.
- identify\_skills\_from\_text(text): Fungsi ini mengimplementasikan logika deteksi skill. Ia menormalisasi teks resume (mengubah ke lowercase, menghapus karakter non-alfanumerik) dan kemudian mencari keberadaan skill dari COMMON\_SKILLS baik sebagai kata utuh maupun sebagai bagian dari frasa. Modul re (regular expression) digunakan untuk pembersihan teks.
- match\_jobs (resume\_skills): Fungsi ini adalah inti dari algoritma pencocokan. Untuk setiap lowongan di JOB\_DATABASE, ia menghitung jumlah skill dari resume yang cocok dengan skill yang dibutuhkan oleh lowongan tersebut. Skor kecocokan dihitung sebagai persentase. Kondisi if score  $\geq 50$ : diterapkan di sini untuk memfilter rekomendasi, memastikan hanya lowongan yang sangat relevan yang ditampilkan.
- Route API (@app.route('/match\_job', methods=['POST'])): Ini adalah endpoint yang menerima permintaan POST dari frontend. Ia mengambil teks resume dari body permintaan JSON, memanggil fungsi identify\_skills\_from\_text dan match\_jobs, lalu mengembalikan hasil dalam format JSON yang terstruktur.

#### **Frontend (index.html, style.css, script.js)**

- index.html: Menyediakan struktur dasar antarmuka pengguna. Ini mencakup elemen textarea dengan id="resumeText" untuk input resume, sebuah button dengan id="matchButton" untuk memicu proses pencocokan, serta area div dengan id="loading" untuk indikator loading. Hasil deteksi skill ditampilkan di <p

id="detectedSkills">, dan rekomendasi lowongan di <ul id="jobList">. Sebuah paragraf khusus <p id="noRecommendationsMessage"> disiapkan untuk menampilkan pesan jika tidak ada rekomendasi yang sesuai.

- style.css: Bertanggung jawab atas estetika dan tata letak aplikasi. Ini mencakup gaya untuk body halaman, container utama, area input, tombol, indikator loading (termasuk animasi spinner), bagian hasil, dan daftar lowongan. Desain responsif diimplementasikan menggunakan @media queries untuk memastikan tampilan yang optimal di berbagai ukuran layar. Gaya khusus juga diberikan untuk pesan "tidak ada rekomendasi" agar lebih menonjol.
- script.js: Mengelola interaktivitas di sisi klien. Ia mengambil referensi ke elemen-elemen HTML menggunakan document.getElementById(). Menambahkan event listener ke textarea untuk mengaktifkan/nonaktifkan tombol "Cari Lowongan" berdasarkan apakah ada teks yang diinput. Menambahkan event listener ke tombol "Cari Lowongan" yang, saat diklik, akan mengambil teks resume, menampilkan indikator loading, dan mengirimkan permintaan POST ke backend menggunakan fetch() API. Setelah menerima respons JSON dari backend, script.js akan memproses data tersebut. Ia akan memperbarui teks di detectedSkillsParagraph dan secara dinamis membuat elemen <li> untuk setiap rekomendasi lowongan yang diterima, menambahkannya ke jobList. Logika kondisional diterapkan untuk menampilkan noRecommendationsMessage jika daftar recommendations dari backend kosong (setelah filter 50%). Menangani tampilan dan penyembunyian indikator loading.

### **Pengujian Dan Pembahasan Hasil**

Pengujian sistem JobMatch AI dilakukan secara manual dengan menggunakan berbagai contoh resume untuk memvalidasi fungsionalitas dan akurasi filter rekomendasi.

- Resume dengan skill yang sangat cocok: Dalam skenario ini, sistem berhasil mendeteksi skill secara akurat dan merekomendasikan beberapa lowongan dengan skor kecocokan tinggi (di atas 80%). Hal ini menunjukkan efektivitas algoritma pencocokan dalam mengidentifikasi kesesuaian yang kuat antara profil skill pengguna dan persyaratan pekerjaan.
- Resume dengan skill yang sebagian cocok: Sistem mampu mendeteksi skill dari resume yang memiliki relevansi parsial dengan lowongan di database. Lowongan yang direkomendasikan dalam kasus ini menunjukkan skor kecocokan di atas 50%, membuktikan kemampuan sistem untuk menyaring dan menyajikan rekomendasi yang relevan meskipun tidak sempurna.
- Resume dengan skill yang tidak cocok atau relevansi rendah: Pada skenario ini, meskipun beberapa skill mungkin terdeteksi dari COMMON\_SKILLS, tidak ada lowongan yang mencapai ambang batas 50% kecocokan. Sistem dengan tepat tidak menampilkan rekomendasi pekerjaan dan sebaliknya menampilkan pesan "Belum ada pekerjaan yang sesuai ditemukan...", menunjukkan keberhasilan implementasi filter relevansi dan umpan balik yang informatif kepada pengguna.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem JobMatch AI berfungsi sesuai harapan. Kemampuan sistem untuk menganalisis teks resume, mengidentifikasi skill kunci, dan mencocokkannya dengan lowongan yang relevan, serta

memfilter rekomendasi berdasarkan ambang batas yang ditentukan, membuktikan potensi aplikasi AI sederhana dalam memecahkan masalah pencocokan pekerjaan. Pembahasan ini mengkonfirmasi bahwa pendekatan berbasis analisis teks dan pencocokan kata kunci dasar dapat memberikan hasil yang fungsional dan berguna sebagai prototipe awal.

## **KESIMPULAN**

Proyek "JobMatch AI: Sistem Rekomendasi Pekerjaan Berbasis AI melalui Analisis Teks Resume" telah berhasil diimplementasikan sebagai sebuah prototipe fungsional yang efektif dalam mengatasi tantangan pencocokan pekerjaan di tengah tingginya tingkat pengangguran dan volume data yang masif. Sistem ini secara demonstratif menunjukkan kapabilitas AI dalam menganalisis teks resume untuk mengidentifikasi skill kunci pengguna. Melalui algoritma pencocokan berbasis konten dan penerapan filter relevansi (skor  $\geq 50\%$ ), JobMatch AI mampu merekomendasikan lowongan kerja yang sesuai secara otomatis, mengurangi information overload bagi pencari kerja dan meningkatkan efisiensi proses seleksi awal. Keberhasilan pengujian fungsionalitas menegaskan bahwa sistem ini memberikan umpan balik yang jelas dan relevan, membuktikan potensi AI sebagai solusi praktis di bidang manajemen sumber daya manusia.

### **Keterbatasan Sistem Saat Ini**

- Metode Deteksi Skill: Bergantung pada pencocokan kata kunci sederhana, yang mungkin kurang optimal dalam menangani sinonim, skill tersirat, atau konteks yang kompleks.
- Basis Data Statis: COMMON\_SKILLS dan JOB\_DATABASE bersifat statis dan hardcoded, membatasi skalabilitas dan kemampuan untuk diperbarui secara dinamis.
- Algoritma Pencocokan: Hanya mempertimbangkan jumlah skill yang cocok, tanpa bobot skill atau model semantik yang lebih canggih.

## **Saran**

### **Saran untuk Pengembangan di Masa Depan:**

- Penyempurnaan NLP: Mengintegrasikan library NLP yang lebih canggih (misalnya, spaCy, NLTK, atau model embedding teks seperti Word2Vec/BERT) untuk deteksi skill yang lebih akurat dan pemahaman konteks yang lebih mendalam.
- Basis Data Dinamis: Migrasi JOB\_DATABASE ke database relasional (misalnya PostgreSQL) atau NoSQL (misalnya MongoDB) untuk manajemen data yang lebih fleksibel, atau integrasi dengan API portal lowongan kerja eksternal.
- Personalisasi Pengguna: Mengimplementasikan fitur login dan profil pengguna untuk menyimpan resume, preferensi, dan riwayat rekomendasi.
- Algoritma Rekomendasi Lanjutan: Menerapkan algoritma pencocokan yang lebih kompleks, seperti collaborative filtering atau hybrid recommendation systems, serta mempertimbangkan bobot skill atau tingkat pengalaman.
- Peningkatan UI/UX: Menambahkan fitur filter lowongan, sorting, visualisasi data skill, atau feedback loop pengguna.

Proyek ini menjadi fondasi yang kuat untuk eksplorasi lebih lanjut dalam pengembangan sistem rekomendasi karir berbasis AI yang lebih canggih dan



komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (2023) 'Analisis Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia: Tantangan dan Prospek', Jurnal Statistik Indonesia, 10(1), pp. 45-60.
- Badan Pusat Statistik (2024) Laporan Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) Februari 2024. Jakarta: BPS RI.
- detikfinance (2024) Menaker Ida Fauziyah: Angka Pengangguran Bisa Melambung Jika Tak Ditangani Serius. Available at: <https://www.instagram.com/detikfinanceofficial/?hl=en> (Accessed: 23 May 2024).
- Nurhayati, S. and Susanto, A. (2020) 'Penerapan Machine Learning untuk Otomatisasi Seleksi Berkas Lamaran Kerja', Jurnal Informatika dan Sistem Informasi, 6(1), pp. 12-25.
- Putra, R. D. and Dewi, K. (2021) 'Peran Teknologi Informasi dalam Mengurangi Kesenjangan Informasi di Pasar Tenaga Kerja', Jurnal Manajemen Bisnis, 15(2), pp. 88-102.
- Rahayu, D. and Putra, A. (2024) 'Sistem Rekomendasi Pekerjaan Berbasis NLP untuk Efisiensi Rekrutmen', in Prosiding Konferensi Nasional Kecerdasan Buatan dan Aplikasi, pp. 78-90.
- Santoso, B. and Lestari, D. (2022) 'Dinamika Pasar Kerja Digital dan Implikasinya terhadap Pencarian Pekerjaan', Jurnal Ekonomi Pembangunan, 20(3), pp. 167-180.
- Setiawan, H. and Budi, S. (2021) 'Potensi Kecerdasan Buatan dalam Optimalisasi Proses Rekrutmen Karyawan', Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 12(1), pp. 30-45.
- Suhaeri, M. (2021) 'Bonus Demografi dan Tantangan Pengangguran Generasi Z di Indonesia', Jurnal Demografi Indonesia, 18(2), pp. 101-115.
- Wijaya, T. and Sari, M. (2019) 'Analisis Perilaku Pencari Kerja dalam Menghadapi Informasi Berlebih di Platform Online', Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi, 8(1), pp. 55-68.