

**Optimalisasi Penyaringan Resume dalam Rekrutmen
Lowongan Kerja Menggunakan RAG Fusion dan GPT-4o
(Studi Kasus PT. Barakas Media System)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer**



GAVIAN ARSANAUTIKA ALUGORO

1212002003

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

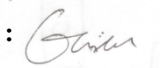
2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Gavian Arsanautika Alugoro

NIM : 1212002003

Tanda Tangan : 

Tanggal : 25 Agustus 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Gavian Arsanautika Alugoro
NIM : 1212002003
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Optimalisasi Penyaringan Resume dalam Rekrutmen
Lowongan Kerja Menggunakan RAG Fusion dan GPT-4o
(Studi Kasus PT. Barakas Media System)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

Dewan Penguji

Pembimbing 1 : Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom., M.Sc.

Pembimbing 2 : Dr. Shidiq Al Hakim, S.T, M.Eng.

Penguji 1 : Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom.

Penguji 2 : Haris Rafi, S.Kom., M.Kom.

()
()
()
()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Agustus 2025

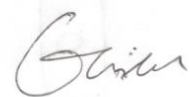
UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dalam kesempatan ini, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom., M.Sc, selaku pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan ilmu yang telah Bapak/Ibu berikan.
2. Bapak Dr. Shidiq Al Hakim, S.T, M.Eng, selaku pembimbing pendamping, yang dengan penuh perhatian memberikan masukan yang sangat konstruktif dalam setiap tahap pengerjaan skripsi ini.
3. Ibu Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom dan Haris Rafi, S.Kom., M.Kom., sebagai penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyempurnaan karya ini.
4. Teman-teman dari Komunitas Online via Discord dan SIF Angkatan 2021, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan yang sangat berarti selama masa-masa sulit dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Keluarga saya, terutama Ayah, Ibu, dan Kakak, yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil, serta doa yang tiada henti-hentinya. Tanpa cinta dan perhatian kalian, saya tidak akan bisa sampai pada titik ini.
6. PT. Barakas Media System yang telah membantu dalam penelitian saya dan memberikan beberapa masukan terkait skripsi sekaligus menjadi responden dalam penelitian ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada saya. Terima kasih atas segala perhatian dan dukungannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Sistem Informasi.

Jakarta, 25 Agustus 2025



Gavian Arsanautika Alugoro

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gavian Arsanautika Alugoro
NIM : 1212002003
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Optimalisasi Penyaringan Resume dalam Rekrutmen Lowongan Kerja Menggunakan RAG Fusion dan GPT-4o (Studi Kasus PT. Barakas Media System)

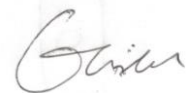
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 19 Februari 2025

Yang menyatakan



Gavian Arsanautika Alugoro

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
DAFTAR ISI	viii
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Retrieval-Augmented Generation (RAG) Fusion.....	6
2.2 Reciprocal Rank Fusion (RRF).....	9
2.3 FAISS (Facebook AI Similarity Search).....	9
2.4 Pengolahan Dokumen	10
2.5 Embedding Model.....	11
2.6 Penjelasan Agen LLM – GPT-4o.....	11
2.7 Agentic AI.....	12
2.8 Streamlit	13
2.9 Pembandingan	14
2.10 PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)	14
2.11 Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Kerangka Penelitian.....	21
3.2 Tahapan Penelitian	19
3.2.1 Tahap Pengumpulan Data	21
3.2.2 Tahap Development Aplikasi.....	22
3.2.3 Tahap Testing Hasil Output	23

3.2.4	Tahap Penyusunan Laporan	24
3.3	Alokasi Waktu Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Gambaran Umum Sistem	25
4.2	Arsitektur Sistem	25
4.2.1	Penjelasan Arsitektur Sistem	26
4.3	Pemrosesan Data Dokumen Resume	28
4.4	Pembentukan Representasi Vektor Resume	30
4.5	Antarmuka Aplikasi Screening dengan Streamlit	31
4.6	Sistem RAG (Retrieval-Augmented Generation).....	33
4.7	Pengujian antara TF – IDF Cosine Similarity	36
4.8	Skema Alur Aplikasi	39
4.9	Evaluasi Kegunaan Sistem	40
4.10	Repository GitLab	44
BAB V KESIMPULAN		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
DAFTAR LAMPIRAN.....		50

Optimalisasi Penyaringan Resume dalam Rekrutmen Lowongan Kerja Menggunakan RAG Fusion dan GPT-4o (Studi Kasus PT. Barakas Media System)

Gavian Arsanautika Alugoro

ABSTRAK

Meskipun penyaringan resume merupakan tahap penting dalam proses rekrutmen, tahap ini juga memiliki tantangan tersendiri. Metode penyaringan tradisional sering kali kurang efektif karena memerlukan banyak tenaga kerja dan rentan terhadap bias manusia. Selain itu, banyak solusi otomatis yang ada belum mampu menangani kompleksitas, konteks, serta sifat dinamis dari resume yang ditulis dalam bahasa alami. Hal ini menciptakan kesenjangan penelitian untuk pendekatan yang dapat mengatasi keterbatasan metode penyaringan yang ada.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, skripsi ini memperkenalkan implementasi dan evaluasi konsep awal (proof-of-concept/POC) agen Model Bahasa Besar (Large Language Model/LLM). Sistem ini bertujuan untuk membantu perekrut dalam mencocokkan deskripsi pekerjaan dengan resume yang sesuai melalui mekanisme tanya-jawab. Dalam penggunaannya, perekrut akan memasukkan deskripsi pekerjaan sebagai kueri ke dalam agen, yang kemudian mencari resume paling relevan dan memberikan respons berupa analisis atau ringkasan resume. Untuk mencapai tujuan ini, sistem memanfaatkan Retrieval Augmented Generation (RAG) guna mengintegrasikan profil pelamar ke dalam basis pengetahuan LLM. Teknik ini dapat meningkatkan akurasi dan relevansi respons yang diberikan oleh agen LLM terhadap pertanyaan perekrut.

Dalam tahap evaluasi, model yang diusulkan diuji dengan mencocokkan beberapa deskripsi pekerjaan dengan resume paling relevan dari basis data heterogen yang terdiri dari 19 profil pelamar. Evaluasi dilakukan secara kualitatif dengan menilai relevansi hasil pencocokan berdasarkan kesesuaian antara deskripsi pekerjaan dan isi resume yang dipilih oleh sistem. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi resume yang secara umum sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang dimasukkan, serta memberikan ringkasan yang relevan terhadap isi resume. Meskipun masih terdapat beberapa kasus di mana konteks atau detail spesifik dari pekerjaan belum sepenuhnya ditangkap oleh model, hasil evaluasi awal ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis RAG memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penyaringan resume. Hal ini menunjukkan pentingnya pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut terhadap sistem serupa di masa mendatang.

Kata Kunci: *Resume Screening, Large Language Model (LLM), Retrieval Augmented Generation, Recruitment Process, Natural Language Processing (NLP).*

Optimizing Resume Screening in Job Vacancy Recruitment Using RAG Fusion and GPT-4o (Case Study of PT. Barakas Media System)

Gavian Arsanautika Alugoro

ABSTRACT

Although resume screening is an essential stage in the recruitment process, it also presents its own challenges. Traditional screening methods are often inefficient, requiring extensive manual labor and being prone to human bias. Furthermore, many existing automated solutions are still unable to handle the complexity, context, and dynamic nature of resumes written in natural language. This creates a research gap for approaches that can overcome the limitations of current screening methods.

To address this issue, this thesis introduces the implementation and evaluation of a proof-of-concept (POC) Large Language Model (LLM) agent. This system aims to assist recruiters in matching job descriptions with suitable resumes through a question-and-answer mechanism. In practice, recruiters input a job description as a query into the agent, which then searches for the most relevant resumes and provides responses in the form of analysis or summaries. To achieve this goal, the system leverages Retrieval Augmented Generation (RAG) to integrate applicant profiles into the LLM's knowledge base. This technique can enhance the accuracy and relevance of the responses provided by the LLM agent to the recruiters' queries.

During the evaluation stage, the proposed model was tested by matching several job descriptions with the most relevant resumes from a heterogeneous database consisting of 19 applicant profiles. The evaluation was conducted qualitatively by assessing the relevance of the matching results based on the alignment between the job descriptions and the content of the resumes selected by the system. The results showed that the system was generally able to identify resumes that matched the job requirements and provided relevant summaries of the resume content. Although there were still some cases where the model did not fully capture the specific context or details of the job, these initial evaluation results indicate that the RAG-based approach has the potential to improve efficiency and accuracy in the resume screening process. This highlights the importance of further development and refinement of similar systems in the future.

Keywords: Resume Screening, Large Language Model (LLM), Retrieval Augmented Generation, Recruitment Process, Natural Language Processing (NLP).