

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai “Pembangunan Sistem Klasifikasi Kode Arsip di Lingkungan Pemerintah Daerah”, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. **Model kecerdasan buatan berbasis *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) berhasil diterapkan** untuk mengotomatisasi proses klasifikasi kode arsip berdasarkan isi dokumen. Dengan menggabungkan proses *knowledge embedding*, *semantic retrieval*, dan *answer generation*, sistem mampu menentukan kode klasifikasi arsip yang relevan sesuai dengan Permendagri Nomor 83 Tahun 2022. Pendekatan ini memungkinkan pencarian makna secara semantik antar dokumen, sehingga sistem tidak hanya mencocokkan kata, tetapi memahami konteks isi dokumen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model dapat memberikan rekomendasi kode dengan tingkat relevansi tinggi serta mengurangi kesalahan manual yang sebelumnya sering terjadi pada proses klasifikasi tradisional.
2. **Sistem klasifikasi kode arsip berhasil diimplementasikan** dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh pegawai pemerintah daerah. Aplikasi ini mengintegrasikan model RAG yang di-host melalui API Flask, terhubung dengan *Vector Database* Pinecone sebagai penyimpanan embedding, serta memanfaatkan *ChatGPT API* untuk proses penentuan kode akhir. Melalui antarmuka web yang sederhana dan responsif, pengguna dapat melakukan klasifikasi arsip dengan cepat, otomatis, dan sesuai standar regulasi. Selain itu, sistem ini juga menyimpan hasil klasifikasi ke dalam basis data MySQL, sehingga mendukung proses digitalisasi dan pengelolaan arsip yang lebih efisien di lingkungan pemerintah daerah.

6.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pengembangan Dataset: Dataset yang digunakan saat ini masih terbatas. Ke depan, perlu dikembangkan dengan melibatkan lebih banyak variasi dokumen serta memperluas cakupan data dari berbagai instansi agar akurasi klasifikasi semakin meningkat.
2. Kolaborasi Multi-Instansi: Penelitian ini masih dilakukan dalam lingkup satu instansi. Diharapkan ke depan dapat dilakukan kolaborasi dengan berbagai instansi pemerintah daerah dari bidang yang berbeda-beda, sehingga sistem mampu mengakomodasi kebutuhan klasifikasi arsip secara lebih luas.
3. Keamanan Data: Sistem perlu dilengkapi dengan fitur keamanan yang lebih kuat, seperti autentikasi berlapis dan enkripsi, untuk menjaga kerahasiaan arsip digital yang bersifat sensitif.
4. Integrasi Sistem: Saat ini sistem hanya berfungsi untuk membantu penentuan kode klasifikasi. Ke depan, diharapkan sistem dapat dikembangkan menjadi platform pengelolaan arsip yang terintegrasi, meliputi pencatatan, penyimpanan, hingga distribusi arsip.
5. Evaluasi sistem saat ini masih menggunakan sampel terbatas dan dua metode pengujian (dokumen dan query). Ke depan, diperlukan proses evaluasi yang lebih komprehensif, seperti pengujian dengan dataset yang lebih besar, penggunaan metrik evaluasi tambahan (precision, recall, F1-score), serta analisis kesalahan (error analysis) untuk memahami pola kekeliruan model. Dengan evaluasi yang lebih mendalam, pengembangan model dapat lebih terarah dan meningkatkan akurasi secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. D. Negeri, “Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 83 Tahun 2022 TENTANG KODE KLASIFIKASI ARSIP DI LINGKUNGAN KEMENTERIAN DALAM NEGERI DAN PEMERINTAH DAERAH,” vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022, [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/247841/permendagri-no-83-tahun-2022>
- [2] Kementerian Dalam Negeri, “Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2023 tentang Tata Naskah Dinas di Lingkungan Pemerintah Daerah,” 2023. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245536/permendagri-no-1-tahun-2023>
- [3] A. Sonita and M. Sari, “Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik,” *Pseudocode*, vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2018, doi: 10.33369/pseudocode.5.1.1-9.
- [4] Y. Muharam and Y. Bahtiar, “Pembangunan Aplikasi Klasifikasi Kode Surat Berbasis Android Menggunakan Algoritma Boyer-Moore Di Kantor Kecamatan Ciparay,” *Jurnal Informatika-COMPUTING*, vol. 08, no. 4, pp. 50–57, 2021.
- [5] R. D. Farisah, “Implementasi Semantic Search untuk Mesin Pencarian pada Ensiklopedia Masjid Bersejarah di Indonesia,” *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi ...*, 2014, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/download/3265/2938>
- [6] Vaiye E. J. Karame, Agustinus Jacobus, and Dirko G.S. Ruindungan, “Development of a Semantic Web Based Scientific Journal Search Application,” vol. 19, no. 4, pp. 341–346, 2024.
- [7] R. Pardomuan, M. R. S. Pahlevi, and ..., “Perancangan Aplikasi Dalam Pemberian Nomor Surat Di Dinas Pariwisata Kebudayaan Dan Ekonomi Kreatif Sumatera Utara Berbasis Web,” *Journal Of*

- Informatics ...*, vol. 01, no. 03, pp. 97–102, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/article/view/380%0Ahttps://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/article/download/380/354>
- [8] A. Nouvel, S. Sutrisno, and R. Indriani, “Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Pada Suatu Instansi,” *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 7, no. 1, pp. 55–62, 2021, doi: 10.31294/ijse.v7i1.10181.
 - [9] I. M. ISMAIL, “RANCANG BANGUN APLIKASI KLASIFIKASI DAN DIGITALISASI DOKUMEN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ML KIT SDKS DAN ALGORITMA BERT,” vol. 15, no. 1, pp. 37–48, 2024.
 - [10] K. M. Fitria, “IMPLEMENTASI MODEL BAHASA OPENAI GPT-3 UNTUK APLIKASI TEXT CONTENT GENERATOR BERBASIS WEB DAN APLIKASI MOBILE,” 2022, [Online]. Available: https://digilib.unila.ac.id/68612/3/SKRIPSI_FULL_TANPA_BAB_PEMBAHASAN.pdf
 - [11] G. Samudra, 3 2 Ahmad Turmudi Zy, and Ermanto, “Implementasi Retrieval Augmented Generation (RAG) Dalam Perancangan Chatbot Kesehatan Pencernaan,” *Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 8, no. 1, pp. 181–188, 2025, doi: 10.36085.
 - [12] KEPALA ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA, “PERATURAN KEPALA ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 19 TAHUN 2012 TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN KLASIFIKASI ARSIP,” no. 7, p. 40, 2012.
 - [13] S. S. Mas Yanto Samadikun, *BUKU PETUNJUK PENGGUNAAN PERMENDAGRI 83 TAHUN 2023 LAMPIRAN B PEMERINTAH DAERAH*, vol. 33, no. 1. 2023.
 - [14] KEPALA ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA, “Peraturan Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2022 Tentang Klasifikasi Arsip,” p. 49, 2022.
 - [15] E. Kotchmar, *Getting Started with Natural Language Processing*

MEAP V10. 2022.

- [16] J. Miao, C. Thongprayoon, S. Suppadungsuk, O. A. Garcia Valencia, and W. Cheungpasitporn, “Integrating Retrieval-Augmented Generation with Large Language Models in Nephrology: Advancing Practical Applications,” *Medicina (Lithuania)*, vol. 60, no. 3, pp. 1–15, 2024, doi: 10.3390/medicina60030445.
- [17] John Berryman; Albert Ziegler, *Prompt Engineering for LLMs*, First Edit. Sebastopol, California, USA: O’Reilly Media, Inc., 2025. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=9kQvEQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- [18] Y. Mao *et al.*, “A Survey on LoRA of Large Language Models,” pp. 1–144, 2024, doi: 10.1007/s11704-024-40663-9.
- [19] T. Mikolov, K. Chen, G. Corrado, and J. Dean, “Efficient estimation of word representations in vector space,” *1st International Conference on Learning Representations, ICLR 2013 - Workshop Track Proceedings*, pp. 1–12, 2013.
- [20] D. AMERLAND, *Google™ Semantic Search Search*. que, 2013. [Online]. Available: books.google.co.id/books?id=niCJxqdc-eoC&printsec=copyright&redir_esc=y
- [21] R. R. Putra, Nadya Andhika Putri, and A. D. Putra, *TEKNIK COSINE SIMILARITY DAN TE-IDF DALAM ANALISIS DATA*. PT. SERASI MEDIA TEKNOLOGI, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=gZU0EQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>