

# 1760593569432\_devnolife.docx

*by* Premium Portal

---

**Submission date:** 16-Oct-2025 09:17AM (UTC+0300)

**Submission ID:** 2774547448

**File name:** 1760593569432\_devnolife.docx (11.63K)

**Word count:** 897

**Character count:** 6189

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting yang menjamin perlindungan tenaga kerja dari risiko kecelakaan dan penyakit akibat aktivitas kerja. Undang-undang No. 1 Tahun 1970, Keselamatan Kerja adalah keseluruhan upaya untuk menjaga keutuhan jasmani dan rohani pekerja di lingkungan kerja. Regulasi tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja telah banyak diterbitkan oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri, Standar Operasional Prosedur (SOP), hingga dokumen teknis yang berlaku di berbagai sektor industri. Regulasi tersebut tidak hanya bertujuan untuk menurunkan angka kecelakaan kerja, tetapi juga untuk menciptakan lingkungan kerja yang produktif, sehat, dan berkelanjutan.

Namun, meskipun dokumen regulasi tentang keselamatan dan kesehatan kerja tersedia secara resmi, tingkat literasi dan pemahaman pekerja terhadap isi regulasi tersebut masih rendah. Studi menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja tidak sepenuhnya memahami isi prosedur keselamatan kerja setelah pelatihan (Hidayah & Kamali Zaman, 2022). Hambatan yang paling sering ditemukan meliputi keterbatasan akses terhadap informasi digital, penggunaan bahasa hukum yang sulit dipahami oleh orang asing, serta kurangnya media interaktif yang dapat menjembatani pemahaman regulasi dengan konteks kerja yang sebenarnya (Ulzheimer et al., 2021). Selain itu, pelatihan formal tentang K3 membutuhkan biaya yang cukup besar sehingga tidak dapat diakses secara merata oleh semua pihak.

Seiring dengan berkembangnya teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), pendekatan baru dalam penyebaran informasi regulasi mulai mendapatkan perhatian, salah satunya melalui pengembangan chatbot berbasis bahasa alami (*Natural Language Processing*). Model *Generative Pre-trained Transformer* (GPT) merupakan salah satu teknologi NLP paling canggih saat ini, dengan kemampuan menjawab pertanyaan dan memberikan informasi

berbasis teks secara instan dan mudah dipahami (Yenduri et al., 2023). GPT telah digunakan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan, kesehatan, dan layanan publik. Namun, GPT secara murni hanya mengandalkan data pelatihan umum, sehingga belum cukup kuat apabila dituntut untuk menjawab pertanyaan yang spesifik terhadap dokumen atau konteks tertentu seperti peraturan K3 (Beheshti et al., 2023).

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) diperkenalkan sebagai solusi yang menggabungkan pencarian dokumen relevan (*retrieval*) dengan kemampuan generatif model GPT. Dalam konteks ini, chatbot tidak hanya mengandalkan pengetahuan umum, tetapi juga menarik bagian teks dari dokumen K3 aktual sebagai basis jawabannya, sehingga menghasilkan respons yang faktual dan kontekstual. Studi sebelumnya telah membuktikan efektivitas RAG dalam sistem tanya jawab berbasis dokumen seperti fatwa, peraturan sekolah, dan modul pembelajaran. Namun, sejauh penelusuran penulis, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengimplementasikan RAG untuk chatbot pencarian regulasi K3 di Indonesia—ini merupakan gap penting yang ingin dijawab dalam penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem chatbot berbasis Generative Pre-Trained Transformer (GPT) yang diintegrasikan dengan pendekatan Retrieval-Augmented Generations(RAG) untuk memfasilitasi pencarian dan pemahaman informasi regulasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara otomatis. Sistem ini dirancang sebagai solusi alternatif yang efektif, interaktif, dan inklusif untuk mempromosikan peningkatan literasi K3 bagi pekerja, petugas keselamatan kerja, atau pelaku industri. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan keselamatan kerja, serta memperluas akses ke regulasi K3 secara merata dan efisien, melalui penggunaan teknologi kecerdasan buatan yang mampu memberikan informasi secara cepat, akurat, dan kontekstual. Selain itu, hasil penelitian ini berpotensi menjadi model penerapan teknologi AI di sektor regulasi dan kepatuhan (compliance), yang dapat direplikasi di berbagai domain.

pengetahuan lainnya, sehingga memberikan dampak positif bagi pengelolaan informasi di berbagai bidang industri.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengintegrasikan berbagai dokumen regulasi K3 dalam satu sistem pencarian?
2. Apa solusi untuk membaca gambar atau tabel dalam pdf yang tidak bisa diekstraksi sebagai teks?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Rumusan Masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem pencarian yang mampu mengintegrasikan berbagai dokumen regulasi K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dalam satu platform terpadu hingga memudahkan pengguna dalam menemukan informasi yang relevan.
2. Merumuskan solusi teknis untuk mengekstraksi informasi dari elemen non-teks seperti gambar atau tabel dalam dokumen PDF yang tidak dapat dibaca secara langsung sebagai teks.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini berjudul “Implementasi Retrieval-Augmented Generation (RAG) menggunakan model GPT untuk chatbot untuk mencari informasi tentang peraturan Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja, yang diharapkan memberikan manfaat secara teoritis dan praktis, yaitu:

1. Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pencarian informasi berbasis kecerdasan buatan yang bertujuan mempermudah akses terhadap regulasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara cepat dan relevan.

## <sup>7</sup> 2. Secara Praktis

### a. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini memberikan peneliti pengalaman mendalam mengenai implementasi model AI, serta penerapannya dalam dunia nyata. Selain itu, penelitian ini juga melatih peneliti dalam proses perancangan sistem, pengolahan data, serta evaluasi sistem cerdas berbasis teks.

### b. Manfaat bagi Sosial dan Nasional

Penelitian ini berpotensi mendukung pembangunan nasional melalui peningkatan pemahaman dan akses terhadap regulasi keselamatan kerja, yang pada akhirnya dapat mengurangi <sup>9</sup>kecelakaan kerja dan meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja di Indonesia.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

<sup>10</sup>  
Berdasarkan rumusan masalah, adapun batasan pada penelitian ini sebagai berikut:

- <sup>11</sup> 1. Ruang lingkup Regulasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Regulasi yang digunakan hanya mencakup peraturan nasional <sup>13</sup>di Indonesia, seperti undang-undang, peraturan pemerintah, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan, Keputusan Menteri dan SNI <sup>8</sup>yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- <sup>12</sup> 2. Bahasa Dokumen: Seluruh dokumen yang digunakan dalam proses retrieval dan pemrosesan berbahasa Indonesia; dokumen berbahasa asing tidak disertakan dalam penelitian ini.
3. Jenis dan Format Dokumen: Penelitian hanya memproses dokumen digital berformat PDF dan DOCX, dokumen hasil pemindaian (scan) tanpa teknologi OCR tidak digunakan.
4. Retrieval-Augmented Generation (RAG): Penelitian berfokus pada penerapan model RAG dengan GPT sebagai komponen generatif; pendekatan lain seperti rule-based, keyword matching, atau fine-tuning murni tidak dieksplorasi.

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	3%
2	123dok.com Internet Source	2%
3	danielch13.blogspot.com Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Negeri Semarang Student Paper	2%
5	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	2%
6	academic-accelerator.com Internet Source	1%
7	anzdoc.com Internet Source	1%
8	es.scribd.com Internet Source	1%
9	kapppppppp.blogspot.com Internet Source	1%
10	media.neliti.com Internet Source	1%
11	pure.psu.edu Internet Source	

1 %

12

[www.pinterpolitik.com](http://www.pinterpolitik.com)

Internet Source

1 %

13

[digilib.uns.ac.id](http://digilib.uns.ac.id)

Internet Source

1 %

14

[firmansyahgeo15.home.blog](http://firmansyahgeo15.home.blog)

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off