

## PEMANFAATAN INFORMATION RETRIEVAL UNTUK PENCARIAN DOKUMEN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DI ERA REVOLUSI INDUSTRI

Bayu Capatra, Fitri, Yoga Nugraha, Merita Kristianti, Siti Pandanwangi, Aldhi Bayu, Rizki Rahmah Fauzia, Rachma Ghiztha

STIKES YPIB, Majalengka, Indonesia

Email: bayucapatra@gmail.com, fz8880@gmail.com, yoganugraha1980@gmail.com, meritakristianti07@gmail.com, sitipandanwangi@gmail.com, aldhibayu@gmail.com, kikirahmah88@gmail.com, ghiztharachma@gmail.com

### Abstrak

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi pendukung utama dalam menjalankan operasional di berbagai kebutuhan organisasi, termasuk pada industri. Bentuk dari produk teknologi informasi yang paling sering digunakan adalah sistem informasi yang dapat diakses dari perangkat-perangkat TI seperti laptop atau smartphone. Data-data digital yang terkumpul di pusat data dapat dimanfaatkan kembali sehingga dapat bermanfaat kembali bagi siapa saja yang membutuhkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi artificial intelligence di era revolusi industri. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menjelaskan fenomena dengan mendalami data yang ada. Sedangkan untuk sumber data pada penelitian ini diperoleh dari google scholar dengan mencari referensi dari kajian pustaka yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Hasil penelitian ini pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi Artificial Intelligence di era revolusi industri sangat membantu dalam pencarian dokumen sehingga lebih otomatisasi dan mendapatkan dokumen dengan lebih cepat sehingga pekerjaan lebih efektif dan efisiensi. Oleh karena itu sistem information retrieval menggunakan teknologi artificial intelligence sangat diperlukan bagi semua masyarakat yang ingin menjadikan perangkat komputernya menjadi asisten pintar.

**Kata Kunci:** Teknologi, Information Retrieval, dan Artificial Intelligence.

### Abstract

*Information Technology (IT) has become the main supporter in carrying out operations in various organizational needs, including in industry. The most frequently used form of information technology products is information systems that can be accessed from IT devices such as laptops or smartphones. The digital data collected in the data center can be reused so that it can be used again for anyone who needs it. The purpose of this study is to determine the use of information retrieval for document searches using artificial intelligence technology in the industrial revolution era. This type of research is descriptive qualitative*

*research with the aim of explaining the phenomenon by exploring the existing data. Meanwhile, the source of data in this study was obtained from Google Scholar by looking for references from literature studies that are relevant to the cases or problems found. The results of this study use information retrieval to search for documents using Artificial Intelligence technology in the industrial revolution era. Therefore, an information retrieval system using artificial intelligence technology is indispensable for all people who want to turn their computer devices into smart assistants.*

**Keywords:** *Technology, Information Retrieval, and Artificial Intelligence*

## **Pendahuluan**

Perkembangan teknologi dan komunikasi mempermudah akses untuk membantu pekerjaan dalam pencarian dokumen informasi. Pencarian informasi dapat dengan menggunakan mesin atau sistem telusur pengambilan informasi, pengguna menulis pertanyaan atau clue ke dalam mesin pencari lalu mesin tersebut akan menunjukkan hasilnya. Mesin pencari yang ada dan hasil banyak digunakan saat ini hasil pencarian besar (banyak dokumen yang diambil), jadi perlu kapan harus mengidentifikasi hasil pencarian yang relevan (Purwanto, 2017). Tentukan hasil yang relevan sesuai dengan jumlah keinginan dan hasil pengguna banyaknya pencarian akan menyulitkan pengguna. Ini terjadi karena file yang diambil ada banyak hal yang bergantung pada sistem, jadi itu tergantung pada sistem kemungkinan untuk menampilkan hasil pencarian tidak berhubungan. Dengan bantuan mesin pencarian ini maka file yang ingin ditemukan lebih mudah dan efisiensi waktu.

Perkembangan penelusuran informasi saat ini menghasilkan recall yang tinggi dan precision yang rendah. Recall yang tinggi diartikan bahwa dokumen yang dihasilkan dalam penelusuran dokumen adalah banyak, sedangkan precision rendah dapat diartikan bahwa dokumen yang diharapkan dapat ditemukan sedikit (Amin, 2015). *Information retrieval* berfokus pada proses yang terlibat di dalam representasi, media penyimpanan, mencari dan menemukan informasi yang relevan dari informasi yang diinginkan oleh user (Mas' udia, Atmadja, & Mustafa, 2017). Information Retrieval atau pencarian kembali dapat digunakan oleh pengguna yang membutuhkannya ke dalam pencarian kembali dokumen, sekaligus sebagai inisiasi Big Data yang nantinya dapat dilakukan pengembangan analisis lebih lanjut.

Information Retrieval System menemukan informasi yang biasanya dalam bentuk dokumen dari sebuah data yang tidak terstruktur dalam bentuk teks untuk memenuhi kebutuhan informasi dari koleksi data yang sangat besar umumnya tersimpan dalam database computer (Manning, Raghavan, & Schütze, 2010). information retrieval (IRS) merupakan suatu sistem yang menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan user dari kumpulan informasi secara otomatis. Aplikasi Information Retrieval System sudah digunakan dalam banyak bidang seperti kedokteran, perusahaan dan lain sebagainya. Salah satu aplikasi dari Information Retrieval System adalah mesin pencari yang dapat diterapkan diberbagai bidang ada era revolusi induatri 4.0 ini.

Tantangan di Era Revolusi Industri 4.0 harus dihadapi, beberapa tantangan pada Era Revolusi Industri 4.0 antara lain masalah keamanan informasi, mesin produksi harus stabil, keterampilan yang kurang memadai, keengganan untuk berubah, serta berkurangnya tenaga pekerjaan dalam jumlah yang banyak dikarenakan perubahan otomatisasi (Astuti, Waluya, & Asikin, 2019). Era Revolusi Industri 4.0 tidak hanya tentang penyediaan fasilitas pendukung, namun penekanannya lebih kepada mengikuti perkembangan teknologi di Indonesia sehingga lebih maju, mengejar ketertinggalan dengan negara-negara maju, dan mampu beradaptasi dengan Era Revolusi Industri 4.0.

Era revolusi Industri 4.0 memberikan tantangan dan peluang untuk kemajuan Indonesia karena menyongsong dengan memajukan bidang industri ke tingkat selanjutnya dengan bantuan teknologi. Revolusi generasi ke empat ini bisa diartikan sebagai adanya ikut campur sebuah sistem cerdas dan otomasi dalam industri. Salah teknologi yang menggerakkan data yaitu melalui teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (Fonna, 2019).

Dengan kecerdasan buatan atau AI ini diupayakan agar information retrieval dapat melakukan seperti atau sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan oleh manusia. Artificial Intelligence (AI) merupakan sebuah teknologi komputer atau mesin yang memiliki kecerdasan layaknya manusia dan bisa diatur sesuai keinginan manusia. AI bekerja dengan mempelajari data yang diterima secara berkesinambungan. Semakin banyak data yang diterima dan dianalisis, semakin baik pula AI dalam membuat prediksi.

Berdasarkan kondisi yang mengharuskan untuk melakukan perubahan pola pikir, meningkatnya kebutuhan untuk melakukan pekerjaan dengan lebih cepat dan tekanan untuk memberikan pelayanan yang baik bagi masyarakat maka teknologi dapat dimanfaatkan untuk memberikan solusi yang tepat. Oleh karena itu, perlu adanya perluasan sasaran dalam pemanfaatan teknologi khususnya dalam pencarian dokumen yang menumpuk pada setiap bidang industri. Pencarian ini dapat dibantu dengan pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi Artificial Intelligence di era Revolusi Industri 4.0.

## **Kajian Literatur**

### **1. Teknologi**

Teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *Technologia* menurut Webster Dictionary berarti *systematic treatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis, sedangkan *techne* sebagai dasar kata teknologi berarti *skill* atau keahlian, keterampilan dan ilmu (Sudjana & Rivai, 1989). Teknologi menurut Ellul mendefinisikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisien dalam setiap kegiatan manusia .

### **2. Information Retrieval**

Information retrieval berfokus pada proses yang terlibat di dalam representasi, media penyimpanan, mencari dan menemukan informasi yang relevan dari informasi yang diinginkan oleh user (Rahmala & Ariyani, 2018). Information Retrieval System

bertujuan untuk menjawab kebutuhan informasi user dengan sumber informasi yang tersedia dalam kondisi seperti sebagai berikut 1) Mempresentasikan sekumpulan ide dalam sebuah dokumen menggunakan sekumpulan konsep. 2) Terdapat beberapa pengguna yang memerlukan ide, tapi tidak dapat mengidentifikasi dan menemukannya dengan baik. 3) Information Retrieval System bertujuan untuk mempertemukan ide yang dikemukakan oleh penulis dalam dokumen dengan kebutuhan informasi pengguna yang dinyatakan dalam bentuk key word query/istilah penelusuran (Salton, 1989).

### 3. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) digunakan dalam teknik pendidikan, dan telah menjadi kecenderungan pengembangan pendidikan komputer. Para peneliti AI telah mencoba untuk memungkinkan masyarakat untuk menerima pengetahuan baru dari proses "pembelajaran dukungan". Dalam aspek lain dari instruksi, teknologi kecerdasan buatan juga dapat membuat model penalaran manusia, alat belajar, dan banyak penggunaan lainnya, menunjukkan kegunaan yang lebih baik dan lebih baik. (Halim & Prasetyo, 2018)

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menjelaskan fenomena dengan mendalami data yang ada. Penelitian ini lebih menekankan pada makna hasil penelitian daripada generalisasi. Senada dengan Sugiyono (2005) metode deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan hasil penelitian berupa data yang bersifat kualitatif/ kata-kata yang berasal dari dokumen dan catatan tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang dapat digeneralisasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mendalami pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi Artificial Intelligence di era revolusi industri. Sedangkan untuk sumber data pada penelitian ini diperoleh dari google scholar dengan mencari referensi dari kajian pustaka yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan (Anggito & Setiawan, 2018).

### Hasil dan Pembahasan

Pada mesin pencari dengan Information Retrieval System user dapat memasukkan query yang bebas dalam arti kata query yang sesuai dengan bahasa manusia dan sistem dapat menemukan dokumen yang sesuai dengan query yang ditulis oleh user. Prinsip kerja Information Retrieval System jika ada sebuah kumpulan dokumen dan seorang user yang memformulasikan sebuah pertanyaan (request atau query). Jawaban dari pertanyaan tersebut adalah sekumpulan dokumen yang relevan dan membuang dokumen yang tidak relevan (Salton, 1989).

Information Retrieval System akan mengambil salah satu dari kemungkinan tersebut. Information Retrieval System dibagi dalam dua komponen utama yaitu sistem pengindeksan (indexing) menghasilkan basis data sistem dan temu kembali merupakan gabungan dari user interface dan look-up-table (Amin, 2015). Information Retrieval

System didesain untuk menemukan dokumen atau informasi yang diperlukan oleh user. Information Retrieval System bertujuan untuk menjawab kebutuhan informasi user dengan sumber informasi yang tersedia dalam kondisi seperti sebagai berikut 1) Mempresentasikan sekumpulan ide dalam sebuah dokumen menggunakan sekumpulan konsep. 2) Terdapat beberapa pengguna yang memerlukan ide, tapi tidak dapat mengidentifikasi dan menemukannya dengan baik. 3) Information Retrieval System bertujuan untuk mempertemukan ide yang dikemukakan oleh penulis dalam dokumen dengan kebutuhan informasi pengguna yang dinyatakan dalam bentuk key word query/istilah penelusuran (Salton, 1989).

Sedangkan fungsi utama Information Retrieval System (Salton, 1989) 1) Mengidentifikasi sumber informasi yang relevan dengan minat masyarakat pengguna yang ditargetkan 2) Menganalisis isi sumber informasi (dokumen) 3) Merepresentasikan isi sumber informasi dengan cara tertentu yang memungkinkan untuk dipertemukan dengan pertanyaan pengguna 4) Merepresentasikan pertanyaan (query) user dengan cara tertentu yang memungkinkan untuk dipertemukan sumber informasi yang terdapat dalam basis data. 5) Mempertemukan pernyataan pencarian dengan data yang tersimpan dalam basis data 6) Menemu-kembalikan informasi yang relevan 7) Menyempurnakan unjuk kerja sistem berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh user.

Dengan kecerdasan buatan atau AI ini diupayakan agar information retrieval melakukan seperti atau sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan oleh manusia. Artificial Intellegence (AI) merupakan sebuah teknologi komputer atau mesin yang memiliki kecerdasan layaknya manusia dan bisa diatur sesuai keinginan manusia. AI bekerja dengan mempelajari data yang diterima secara berkesinambungan. Semakin banyak data yang diterima dan dianalisis, semakin baik pula AI dalam membuat prediksi. Kecerdasan buatan ini dirancang agar bagaimana membuat mesin yang “cerdas” dan dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya dapat dilakukan oleh manusia.

Dalam memanfaatkan information retrieval dengan menggunakan teknologi artificial intelligence ini menjadikan mesin menjadi lebih pintar dan lebih bermanfaat. Kebermanfaatan ini dapat menjadikan solusi untuk meringankan pekerjaan dengan bantuan teknologi tersebut. Pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi Artificial Intellegence di era revolusi industri sangat membantu dalam pencarian dokumen sehingga lebih otomatisasi dan mendapatkan dokumen dengan lebih cepat sehingga pekerjaan lebih efektif dan efisiensi. Oleh karena itu sistem information retrieval menggunakan teknologi artificial intelligence sangat diperlukan bagi semua masyarakat yang ingin menjadikan perangkat komputernya menjadi asisten pintar. Information Retrieval mampu melakukan pencarian dokumen dan menampilkan hasil pencarian dokumen.

## **Kesimpulan**

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi pendukung utama dalam menjalankan operasional di berbagai kebutuhan organisasi, termasuk pada industri. Bentuk dari

produk teknologi informasi yang paling sering digunakan adalah sistem informasi yang dapat diakses dari perangkat-perangkat TI seperti laptop atau smartphone. Data-data digital yang terkumpul di pusat data dapat dimanfaatkan kembali sehingga dapat bermanfaat kembali bagi siapa saja yang membutuhkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi artificial intelligence di era revolusi industri. Pemanfaatan information retrieval untuk pencarian dokumen dengan menggunakan teknologi Artificial Intelligence di era revolusi industri sangat membantu dalam pencarian dokumen sehingga lebih otomatisasi dan mendapatkan dokumen dengan lebih cepat sehingga pekerjaan lebih efektif dan efisiensi. Oleh karena itu sistem information retrieval menggunakan teknologi artificial intelligence sangat diperlukan bagi semua masyarakat yang ingin menjadikan perangkat komputernya menjadi asisten pintar. Information Retrieval mampu melakukan pencarian dokumen dan menampilkan hasil pencarian dokumen.

## BIBLIOGRAFI

- Amin, Fatkhul. (2015). Rancang Bangun Information Retrieval System (Irs) Bahasa Jawa Ngoko Pada Palintangan Penjebar Semangad Dengan Metode Vector Space Model (Vsm). *Dinamik*, 20(1).
- Anggito, Albi, & Setiawan, Johan. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Cv Jejak (Jejak Publisher).
- Astuti, Astuti, Waluya, S. B., & Asikin, M. (2019). Strategi Pembelajaran Dalam Menghadapi Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas)*, 2(1), 469–473.
- Fonna, Nurdianita. (2019). *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 Dalam Berbagai Bidang*. Guepedia.
- Halim, Chanda, & Prasetyo, Hendri. (2018). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Computer Aided Instructure (Cai). *Jurnal Sistem Cerdas*, 1(1), 50–57.
- Manning, Christopher, Raghavan, Prabhakar, & Schütze, Hinrich. (2010). Introduction To Information Retrieval. *Natural Language Engineering*, 16(1), 100–103.
- Mas' Udia, Putri Elfa, Atmadja, Martono Dwi, & Mustafa, Lis Diana. (2017). Information Retrieval Tugas Akhir Dan Perhitungan Kemiripan Dokumen Mengacu Pada Abstrak Menggunakan Vector Space Model. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(1), 355–362.
- Purwanto, Purwanto. (2017). *Jurnal Teknodik Vol. 21 No. 2 Desember 2017*. Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Rahmala, Annisa, & Ariyani, Pipin Farida. (2018). Aplikasi Katalog Perpustakaan Smk Tangerang Global Dengan Metode Stemmer Tala Dan Fungsi Jaccard. *Skanika*, 1(1), 54–59.
- Salton, Gerard. (1989). Automatic Text Processing: The Transformation, Analysis, And Retrieval Of. *Reading: Addison-Wesley*, 169.
- Sudjana, Nana, & Rivai, Ahmad. (1989). *Teknologi Pengajaran*.

---

### Copyright holder:

Bayu Capatra, Fitri, Yoga Nugraha, Merita Kristianti, Siti Pandanwangi, Aldhi Bayu,  
Rizki Rahmah Fauzia, Rachma Ghiztha (2022)

### First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

### This article is licensed under:

