

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW DALAM BIDANG KECERDASAN BUATAN DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Yuniana Cahyaningrum^{*1}, Faidz Rizqi Anshori²

^{1,2}Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Matematika dan IPA, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia
Email: ¹yuniana@ikipgribojonegoro.ac.id, ²FaidzRizqi27@gmail.com

(Naskah masuk : 10 September 2023, Revisi : 12 September 2023, Diterbitkan : 20 September 2023)

Abstrak

Salah satu yang sedang menjadi tren saat ini adalah kecerdasan buatan yang biasa dikenal dengan *Artificial Intelligence* (AI). Dalam beberapa tahun terakhir kecerdasan buatan (AI) dan Teknologi Informasi (TI) telah mengalami perkembangan yang begitu pesat. Dua disiplin ilmu ini saling terakait dan berhubungan satu sama lain serta telah menjadi fokus utama penelitian dalam berbagai bidang. Bagaimana mengintegrasikan AI dalam infrastruktur TI yang sudah ada secara efisien dan efektif. Pengembangan alat dan protokol standar untuk integrasi AI, pelatihan SDM yang memahami kedua bidang, dan proses evaluasi yang cermat dari implementasi AI mampu menjadi salah satu alternative solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur sistematis untuk mengidentifikasi tren terbaru mengenai AI dan TI serta rumusan arah penelitian ke depan. Metode yang dipergunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Literatur Review* untuk menganalisis artikel ilmiah yang terbit selama tiga tahun terakhir dari tahun 2021-2023. Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan pandangan secara komprehensif mengenai tren dan perkembangan terkini dalam bidang kecerdasan buatan dan teknologi informasi serta menjadi panduan bagi penelitian dimasa depan dalam dua bidang ini.

Kata kunci: kecerdasan buatan, teknologi informasi, systematic literatur review

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW IN THE FIELD OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY

Abstract

One thing that is currently trending is artificial intelligence or what is commonly known as Artificial Intelligence (AI). In recent years artificial intelligence (AI) and Information Technology (IT) have experienced rapid development. These two scientific disciplines are interconnected and related to each other and are the main focus of research in various fields. How to integrate AI into existing IT infrastructure efficiently and effectively. Developing standard tools and protocols for AI integration, training human resources who understand both fields, and a careful evaluation process for AI implementation can be alternative solutions to overcome these problems. This research aims to conduct a systematic literature review to identify current trends regarding AI and IT and formulate future research directions. The method used in this research is a Systematic Literature Review to analyze scientific articles published during the last three years from 2021-2023. It is hoped that the research carried out will provide a comprehensive view of the latest trends and developments in the fields of artificial intelligence and information technology and serve as a guide for further research in these two fields.

Keywords: artificial intelligence, information technology, systematic literatur review

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi baru-baru ini mengalami perkembangan yang sangat begitu cepat terutama dalam bidang kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan dan Teknologi Informasi memiliki peran kunci pada transformasi digital dewasa ini. Pada masa era digitalisasi saat ini, teknologi memiliki peranan yang sangat penting, utamanya pada bidang kecerdasan buatan dan teknologi informasi. Kemampuan komputer dalam menyimpan, mengolah, dan memberikan informasi dapat dipergunakan tanpa harus menggunakan tenaga manusia. Kemajuan teknologi ini membuat segala permasalahan dapat diatasi dengan adanya program perangkat lunak dalam segala bidang. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan tinjauan secara menyeluruh mengenai perkembangan terbaru pada kedua bidang ini [1].

Meningkatkan dan mengoptimalkan sistem mutu pendidikan merupakan hal yang sangat penting. Karena diperlukan suatu sistem yang dapat mengatur proses berjalannya suatu pendidikan dalam sebuah institusi [2]. Untuk mendukung perkembangan pengetahuan dan teknologi informasi dipelajari dalam sebuah bidang ilmu yaitu sistem informasi. Dalam mengumpulkan informasi pengetahuan diperlukan studi pustaka untuk mengetahui pemahaman mengenai suatu topik, mengumpulkan bukti-bukti atau fakta empiris, mengembangkan teori dan kerangka konseptual. Adanya *special issue* pada jurnal-jurnal terkemuka sistem informasi untuk melakukan studi pustaka salah satunya pilihan publikasi literatur review. Beberapa tantangan yang dihadapi dalam melakukan studi pustaka yang pertama keterbatasan pemilihan jurnal, yang kedua kompleksitas review dan pilihan pustaka yang diambil. Hal ini perlu untuk diperhatikan karena dalam setiap pustaka memiliki perspektif yang berbeda-beda [3].

Teknologi pada bidang kecerdasan buatan memungkinkan setiap elemen dalam mendukung dan meningkatkan pengetahuan. Dari segi perspektif, kecerdasan buatan ini merupakan representasi dari pengetahuan yang dipergunakan dalam menetapkan proses manajemen pengetahuan, kemudian memperoleh informasi dan menarik kesimpulan dari pengetahuan yang kemudian diinterpretasikan oleh mesin. Ada beberapa jenis kecerdasan buatan yang dapat diimplementasikan dalam meningkatkan pengetahuan [4]. Kecerdasan buatan ini merupakan salah satu hal yang menjadi pengembangan potensi dalam dunia pendidikan. Karenanya pemahaman mengenai karakter diri diperlukan dalam menggali potensi yang dimiliki [5].

Kemampuan mesin digital untuk melakukan tugas-tugasnya berkaitan dengan cabang ilmu kecerdasan buatan (AI). Cabang rumpun AI antara lain *computer vision*, *chatbots*, *machine learning*, penilaian otomatis, dan lain-lain. AI dalam dunia pendidikan dimanfaatkan dalam penerapan teknologinya antara lain sistem bimbingan belajar cerdas, *chatbots*, robot, dan artefak digital yang mendukung dalam meningkatkan pendidikan. AI memiliki potensi yang sangat besar dan berperan penting dalam meningkatkan pembelajaran, pengajaran, penilaian, dan administrasi pendidikan dengan pembelajaran yang adaptif. Dalam pembelajaran ini dapat menumbuhkan pemahaman guru terhadap siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan dapat dilakukan dimana saja, dan kapan saja dalam memberikan pertanyaan maupun *feedback* segera [6].

Dalam penemuan teknologi informasi baru-baru ini menemukan beberapa hal yang tak terduga salah satunya pemanfaatan AI dalam bidang pendidikan. Untuk mengotomatisasikan beberapa proses, maka data dikembangkan sedemikian rupa dan di modifikasi agar dapat menangani beberapa proses bisnis. Pemanfaatan media sosial salah satunya yang akan menjadi branding dari suatu produk yang dihasilkan [7].

Adapun kesenjangan penelitian dalam penerapan AI dan TI mengenai studi tentang cara meningkatkan interoperabilitas sistem Teknologi Informasi (TI) yang berbeda dan integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dengan Teknologi Informasi yang sudah ada. Bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas TI yang ada?. Pada penelitian ini dilakukan studi literatur review tentang integrasi AI dan TI yang efisien untuk mendapatkan analisis komprehensif dari data yang dipilih.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literatur Review*. Tinjauan literatur sistematis diperoleh melalui artikel ilmiah yang relevan dengan kecerdasan buatan dan teknologi informasi melalui berbagai sumber, seperti jurnal dan literatur lainnya. Artikel relevan yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan ketat. Berikut tahapan metode penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini :

1. Pemilihan Sumber
Pada pemilihan sumber ini peneliti melakukan pencarian artikel sesuai dengan kebutuhan. Artikel yang relevan yang diperoleh kemudian diidentifikasi melalui jurnal maupun artikel ilmiah lainnya. Peneliti mencari artikel 3 tahun terakhir (2021-2023) dengan mengambil 5 jurnal untuk penelitian.
2. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan mencari kata kunci pada artikel yaitu "kecerdasan buatan" dan "teknologi informasi". Data dari artikel yang diperoleh di ekstrak dan disusun untuk kemudian dianalisis. Data tersebut meliputi judul artikel, penulis, tahun publikasi, dan hasil temuan penelitian.
3. Analisis Data
Selanjutnya peneliti melakukan analisis data dengan merangkum hasil penelitian masing-masing. Data dari artikel yang dipilih dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi tren utama dalam penelitian AI dan TI.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis literatur yang telah dilakukan, beberapa tren utama dalam penelitian terbaru mengenai AI dan TI adalah :

1. Integrasi AI dan TI dalam berbagai aplikasi
2. Penggunaan metode pembelajaran mesin dalam analisis data dan prediksi
3. Keamanan informasi dan deteksi ancaman siber menggunakan teknologi AI.

Hasil dan pembahasan penelitian ini mengacu pada 5 jurnal penelitian terpilih, yang dipublikasikan antara tahun 2021 hingga 2023, mengenai integrasi AI dan TI, hasil penelitian ditinjau dan dirangkum disajikan pada Tabel 1. *State of The Art*.

Tabel 1. State Of The Art

No	Judul Artikel	Penulis	Tahun	Hasil Penelitian
1.	<i>Artificial Intelligence teaching and learning in K-12 from 2019 to 2022: A systematic literature review</i> [8].	Saman Rizvi, Jane Waite, Sue Sentance	2023	Adanya peningkatan kognitif dan afektif hasil belajar. Fokus penelitian ini pada bidang-bidang utama yang memerlukan penelitian tambahan masa depan serta tantangan yang terkait dengannya. Hasil temuan ini didasarkan pada fakta empiris yang terbatas studi. Saran penelitian dengan pendekatan yang lebih berpusat pada peserta didik, praktik pedagogi yang sadar konteks, dan konsisten untuk mengukur hasil pembelajaran AI dapat bermanfaat bagi pengajaran dan pembelajaran AI di sekolah K-12.
2.	Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education [6].	Thomas K.F. Chiu, Qi Xia, Xinyan Zhou, Ching Sing Chai, Miaoting Cheng	2023	Hasil penelitian menyajikan fokus penelitian AIED saat ini dengan mengidentifikasi 13 peran teknologi AI dalam bidang pendidikan utama domain, 7 hasil pembelajaran AIED, dan 10 tantangan utama. Tinjauan ini juga memberikan saran untuk masa depan arah penelitian AIED.
3.	A systematic review of Explainable Artificial Intelligence models and applications: Recent developments and future trends [9].	Saranya A, Subhashini R.	2023	Kecerdasan Buatan (AI) yang dapat memberikan penjelasan atas keputusan atau prediksi kepada pengguna manusia. XAI bertujuan untuk meningkatkan transparansi, kepercayaan, dan akuntabilitas AI sistem, terutama bila digunakan untuk aplikasi berisiko tinggi seperti perawatan kesehatan, keuangan, atau keamanan. AI berfungsi sebagai peta jalan untuk penelitian lebih lanjut lapangan.
4.	Penerapan Kecerdasan Buatan dan Teknologi Informasi Pada Efisiensi Manajemen Pengetahuan [4].	Renaldy Alief, Evy Nurmiati	2022	Teknik AI yang paling sering di gunakan adalah metode Artificial Neural Network dimana negara yang meneliti subjek terbanyak yaitu Arab Saudi dan UK, dengan studi manajemen pengetahuan yang terkait dengan AI meningkat dalam tiga tahun terakhir dari 2016 hingga 2019. Penelitian ini secara sistematis menerapkan praktik manajemen pengetahuan saat ini yang mengandalkan mekanisme TI dan AI dan dampaknya terhadap perusahaan beserta tantangan dan keterbatasannya.
5.	<i>Systematic Literature Review Penerapan Metodologi Agile</i>	Mutia Sari Zulvi	2021	Hasil yang didapatkan dari penelitian yaitu pada RQ1 menghasilkan tren

	dalam Berbagai Bidang [10].			model Scrum, RQ2 menghasilkan <i>e-Commerce</i> merupakan bidang paling banyak diminati menggunakan metode <i>Agile</i> dan RQ3 menghasilkan platform web lebih banyak digunakan daripada platform mobile.
--	-----------------------------	--	--	--

4. KESIMPULAN

Kombinasi antara kecerdasan buatan dan teknologi informasi memiliki potensi besar dalam berbagai sektor. Tinjauan literatur ini mengidentifikasi tren utama dalam penelitian terbaru dibidang ini. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada banyak peluang penelitian yang belum terlaksana. Harapannya dimasa mendatang, penting untuk terus menggali potensi AI dan TI dalam meningkatkan kualitas hidup manusia dan efisiensi bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. H. Pratama and B. Imran, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM MENGGUNAKAN EXPERT SYSTEM TO DIAGNOSE DISEASE IN CHICKEN USING CERTAINTY," vol. 2, no. 2, pp. 106–114, 2023.
- [2] Y. Cahyaningrum, S. Suryono, and B. Warsito, "Fuzzy-Expert System for Indicator and Quality Evaluation of Teaching and Learning Processes Online Study Programs," *E3S Web Conf.*, vol. 317, p. 05021, 2021, doi: 10.1051/e3sconf/202131705021.
- [3] D. Priharsari, "Systematic Literature Review di Bidang Sistem Informasi dan Ilmu Komputer," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, p. 263, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022923884.
- [4] R. Alief and E. Nurmiati, "Penerapan Kecerdasan Buatan Dan Teknologi Informasi Pada Efisiensi Manajemen Pengetahuan," *J. Masy. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 59–69, 2022, doi: 10.14710/jmasif.13.1.43760.
- [5] Y. Cahyaningrum, M. R. Cuhanazriansyah, A. Hendrawan, and N. Nafi, "Implementasi game based learning (GBL) monopoli digital (MonDig) dalam pembelajaran mahasiswa IKIP PGRI Bojonegoro," vol. 8, no. 1, pp. 70–74, 2023.
- [6] T. K. F. Chiu, Q. Xia, X. Zhou, C. S. Chai, and M. Cheng, "Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 4, no. November 2022, p. 100118, 2023, doi: 10.1016/j.caeai.2022.100118.
- [7] F. S. Yuniana Cahyaningrum, Dian Ratna Puspananda, Boedy Irhadtanto, M. Zainudin, Fajar Adi Saputra, "PELATIHAN PEMBUATAN WEBSITE WIX UNTUK UMKM," vol. 1, no. 02, pp. 80–84, 2023.
- [8] S. Rizvi, J. Waite, and S. Sentance, "Artificial Intelligence teaching and learning in K-12 from 2019 to 2022: A systematic literature review," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 4, no. May, p. 100145, 2023, doi: 10.1016/j.caeai.2023.100145.
- [9] A. Saranya and R. Subhashini, "A systematic review of Explainable Artificial Intelligence models and applications: Recent developments and future trends," *Decis. Anal. J.*, vol. 7, no. February, p. 100230, 2023, doi: 10.1016/j.dajour.2023.100230.
- [10] M. Sari Zulvi, "Systematic Literature Review Penerapan Metodologi Agile Dalam Berbagai Bidang," *J. Komput. Terap.*, vol. 7, no. Vol. 7 No. 2 (2021), pp. 300–313, 2021, doi: 10.35143/jkt.v7i2.5116.