

Struktur Intelektual Penelitian Organisasi Pengetahuan dan *Artificial Intelligence*: Analisis Bibliometrik pada Database Scopus Tahun 1977-2023

Abi Rafdi Ramadhan¹, Tamara Adrian Salim², Frans Asisi Datang³, Muhammad Prabu Wibowo⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Indonesia

Email: abi_rafdi@perpusnas.go.id

Diajukan: 02-12-2023; Direvisi: 29-12-2023; Diterima: 15-01-2024

Abstract

Knowledge Organization is a fundamental field in library science. However, its relevance has been increasingly questioned due to technological advancements. Hjørland (2011) emphasizes the need for academic and practical justification in Knowledge Organization, considering the impact of technology. Among these technologies, Artificial Intelligence has emerged as a significant influencer across various domains, including knowledge organization. A bibliometric study spanning from 1977 to 2023 in Scopus provides a comprehensive view of the evolution of research in this domain. This study aims to identify the most impactful journal articles in knowledge organization and artificial intelligence, employing quantitative methods and a bibliometric analysis approach. Utilizing citation analysis and co-word analysis in the Scopus database, the study identified 136 documents related to knowledge organization and artificial intelligence. Out of the nine most influential documents, three studies stand out with significant citation counts exceeding 150. The research identified three clusters as primary areas of focus. The intellectual structure's development in knowledge organization and Artificial Intelligence unfolds in three stages: in 2000, keywords still utilized abstract concepts; from 2005 to 2010, more concrete concepts and the application of artificial intelligence were emphasized, and from 2015 to 2020, advanced artificial intelligence applications and problem-solving concepts took precedence. This research sheds light on the evolving landscape of knowledge organization in the context of technological advancements and the prominent role played by Artificial Intelligence.

Keywords: knowledge organization, artificial intelligence, bibliometric, co-word, performance analysis

Abstrak

Organisasi Pengetahuan merupakan salah satu studi inti pada ilmu perpustakaan. Seiring dengan perkembangan teknologi relevansi studi ini makin dipertanyakan. Hjørland (2011) menyatakan bahwa pada saat ini diperlukan justifikasi akademik dan praktis dalam Organisasi Pengetahuan sebab relevansinya dipertanyakan sejak adanya teknologi. *Artificial Intelligence* menjadi salah satu teknologi yang pada saat ini mempunyai pengaruh besar dalam berbagai bidang termasuk di dalamnya adalah organisasi pengetahuan. Studi bibliometrik pada periode 1977 hingga 2023 di Scopus dapat memberikan pandangan yang komprehensif tentang evolusi penelitian dalam domain ini. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui artikel jurnal yang paling berkontribusi pada penelitian organisasi pengetahuan dan artificial intelligence, serta memahami perkembangan penelitian organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence* dari tahun 1977 hingga 2023 menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan analisis bibliometrik. Analisis yang digunakan adalah *citation analysis* dan *co-word analysis* yang diaplikasikan di *database* Scopus. Hasil dari penelitian terdapat 136 dokumen yang berhubungan dengan organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence*. Dari 9 dokumen yang paling berpengaruh, terdapat 3 penelitian yang memiliki jumlah sitasi paling signifikan dibandingkan penelitian lainnya. Penelitian ini memiliki jumlah sitasi lebih dari 150. Terdapat tiga kluster yang menjadi fokus penelitian. Perkembangan struktur intelektual penelitian organisasi pengetahuan dan *Artificial Intelligence* dapat dibagi menjadi tiga tahap. Pada tahun 2000 kata kunci yang digunakan masih menggunakan konsep abstrak. Selanjutnya, pada tahun 2005 hingga 2010 menggunakan konsep yang lebih konkret serta pengaplikasian *artificial intelligence* pada organisasi pengetahuan. Tahapan pada tahun 2015 hingga 2020 menggunakan konsep untuk penyelesaian masalah pengaplikasian *artificial intelligence* pada organisasi pengetahuan serta penggunaan *artificial intelligence* yang lebih canggih.

Kata kunci: organisasi pengetahuan, kecerdasan buatan, bibliometrik, *co-word*, analisis performa

Pendahuluan

Organisasi pengetahuan merupakan salah satu subjek akademis yang penting dan sudah ada sejak lama. Bahkan, banyak yang mengatakan bahwa organisasi pengetahuan merupakan inti dari ilmu perpustakaan dan informasi. Pada tulisannya Dahlberg (2006) menyatakan bahwa istilah organisasi pengetahuan telah digunakan dalam buku Henry Evelyn Bliss, seorang pustakawan Amerika yang memublikasikan bukunya pada tahun 1929 dan 1933 dengan judul *The Organization of Knowledge and the System of the Sciences and The Organization of Knowledge Libraries*. Namun, seiring berkembangnya teknologi digital dan internet, organisasi pengetahuan seakan-akan menjadi kurang berkembang. Organisasi Pengetahuan dianggap sebagai sebuah subjek yang kurang relevan dan kuno. Hal ini juga yang dinyatakan oleh ilmuwan informasi Salton, Gerrard (1996) bahwa bertindak seolah-olah kita terjebak di abad 19 dengan kosakata terkontrol, kontrol tesaurus, dan segala kesengsaraan yang menyertainya, tentu saja tidak akan memberikan kontribusi pada pemahaman dan apresiasi yang tepat terhadap bidang ilmu informasi modern. Pernyataan tersebut menggambarkan organisasi pengetahuan menjadi ilmu yang sudah ketinggalan zaman pada saat ini, dan ilmu tersebut tidak bisa berkembang bersamaan dengan teknologi.

Selain itu, permasalahan lainnya dalam organisasi pengetahuan juga disampaikan oleh Hjørland (2011), yang mempertanyakan pada tingkat teoretis apakah organisasi pengetahuan memiliki dasar teori untuk menentukan apakah A adalah bagian dari B? Pada artikel tersebut Hjørland menyampaikan bahwa organisasi pengetahuan memiliki ancaman besar, dan jika kita para akademisi di bidang organisasi pengetahuan merasa masih harus memiliki tempat di dunia akademis, maka seharusnya kita dapat menyediakan justifikasi secara akademik dan praktis dalam organisasi pengetahuan. Hjørland (2011) khawatir dengan relevansi organisasi pengetahuan dengan adanya Google. Pada saat ini organisasi pengetahuan menghadapi permasalahan lainnya, yaitu *Artificial Intelligence* (AI). AI menjadi salah satu teknologi paling mutakhir pada saat ini. Evolusi pekerjaan selanjutnya kemungkinan besar akan dipengaruhi oleh teknologi AI (Taecharungroj, 2023). AI dapat menjadi petaka ataupun anugerah bagi organisasi pengetahuan ke depannya. Kasneci et al. (2023) berargumen bahwa AI dan model bahasa, jika digunakan secara efektif dapat menjadi kesempatan untuk pendidikan berpusat pada pembelajar. Hal yang senada dikatakan oleh Lund dan Wang dalam tulisannya membahas mengenai salah satu produk AI yang paling populer pada saat ini ChatGPT. Menurut Lund dan Wang (2023), ChatGPT dapat meningkatkan sistem pencarian perpustakaan secara akurat dan efektif secara otomatis dengan menghasilkan katalog dan metadata untuk sumber perpustakaan, seperti judul buku dan deskripsi.

Kajian mengenai keterkaitan organisasi pengetahuan dan AI perlu diteliti lebih lanjut sebab sejak tulisan Hjørland (2011) yang mempertanyakan relevansi organisasi pengetahuan akibat adanya Google, pada saat ini AI telah mengubah lanskap pengetahuan dan organisasi informasi. Adanya perkembangan terbaru tersebut relevansi organisasi pengetahuan dapat makin dipertanyakan. Terlebih, AI merupakan teknologi terbaru yang sedang berkembang. Studi bibliometrik pada periode 1977 hingga 2023 di Scopus, dapat memberikan pandangan yang komprehensif tentang evolusi penelitian dalam domain ini.

Pada kajian ini, peneliti menganalisis perkembangan penelitian tentang organisasi pengetahuan dan AI pada basis data Scopus. Kajian ini menggunakan analisis bibliometrik dengan kategori analisis performa dan *science mapping* dengan teknik analisis *co-word* untuk dapat mencapai

tujuan mengidentifikasi arah penelitian, penulis dan institusi paling berpengaruh, serta kata kunci yang paling berkaitan. Oleh karena itu, penelitian ini mempunyai rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perkembangan performa penelitian organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence*?
2. Bagaimana peta perkembangan struktur intelektual penelitian organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence*?

Tinjauan Pustaka

Organisasi Pengetahuan

Organisasi pengetahuan adalah aktivitas seperti deskripsi dokumen, pengindeksan dan klasifikasi yang dilakukan di perpustakaan, *database*, arsip, dan lain-lain (Hjørland, 2008). Organisasi pengetahuan sering kali diidentifikasi atau dianggap sama dengan organisasi informasi, namun terdapat perbedaan makna dari kedua istilah tersebut. Definisi organisasi informasi menurut Joudrey dan Taylor (2017) adalah proses penjelasan sumber daya dan penyediaan nama, judul, dan akses subjek yang menghasilkan deskripsi sumber daya yang berfungsi sebagai pengganti barang sebenarnya dari informasi yang tercatat dan sumber daya yang disusun secara logis. Kedua istilah tersebut sama-sama membahas mengenai usaha untuk mengidentifikasi sebuah sumber daya, namun istilah organisasi pengetahuan memiliki istilah yang lebih spesifik dengan menyebutnya sebagai dokumen dan kegiatan pengindeksan dan klasifikasi. Dapat dikatakan bahwa organisasi pengetahuan adalah versi klasik dari organisasi informasi.

Artificial Intelligence (AI)

Istilah AI pada saat ini belum memiliki definisi yang dapat diterima, namun hal ini menjadi bukti bahwa AI sedang berkembang di semua sektor produktif (Nutfield Council on Bioethics, 2018). Tredinnick (2017) mendefinisikan AI sebagai kumpulan teknologi dan pendekatan untuk komputasi yang berfokus pada kemampuan komputer untuk membuat keputusan rasional yang fleksibel sebagai respons terhadap kondisi lingkungan yang tidak dapat diprediksi. Peran utama AI adalah membangun sistem perilaku yang dapat meniru fungsi otak manusia dan dikendalikan oleh komputer (Fitriani, et al., 2023). Penerapan kecerdasan buatan sangat beragam dan memulai revolusi industri generasi berikutnya dengan nama Industri 4.0, yang mengarah pada digitalisasi seluruh proses industri dan konvergensi dalam berbagai aspek manufaktur di berbagai departemen dan fungsi (et

Analisis Bibliometrik

Istilah bibliometrik pertama kali dikenalkan oleh Pritchard (1969) sebagai penerapan metode matematika dan statistik pada buku dan sarana komunikasi lainnya. Analisis bibliometrik adalah metode objektif dan kuantitatif yang digunakan untuk menentukan struktur intelektual dari bidang studi ilmiah (Garfield 1979). Analisis bibliometrik didasarkan pada asumsi bahwa sitasi adalah proksi yang efektif dan dapat diandalkan untuk menilai pengaruh berbagai publikasi atau penulis terhadap suatu area penelitian (Culnan et al., 1990). Yang paling umum adalah analisis berbasis sitasi, analisis co-word atau analisis kemunculan kata kunci, dan analisis co-authorship (VanEck dan Waltman, 2014)".

Metodologi bibliometrik memiliki dua kategori dalam penganalisisannya. Kategori pertama adalah analisis performa. Analisis performa memeriksa kontribusi konstituen penelitian pada bidang yang diteliti (Cobo, L'opez-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011). Pengukuran yang paling sering diukur adalah jumlah publikasi dan sitasi per tahun (Donthu, N., et al., 2021). Kategori kedua adalah *science mapping*. *Science mapping* memeriksa hubungan antarkonstituen peneliti (Baker, Kumar, & Pandey, 2021). Analisis *science mapping* berhubungan dengan keterkaitan intelektual dan

hubungan struktural diantara konstituen penelitian. Tahapan analisis bibliometrik menurut (Donthu, N. et al. 2021), yaitu

1. Definisikan tujuan dan cakupan dari studi bibliometrik
2. Pilih teknik yang akan digunakan untuk analisis bibliometrik
3. Kumpulkan data untuk analisis bibliometrik
4. Analisis hasil bibliometrik dan laporkan temuannya

Salah satu teknik analisis pada *science mapping* adalah analisis *co-word*. Analisis *co-word* adalah teknik pemeriksaan konten pada publikasi yang sering kali berasal dari kata kunci yang ditentukan pengarang (Donthu, N., et al., 2021). Analisis *co-word* didasarkan pada frekuensi kemunculan bersama kata kunci, yakni jumlah artikel di mana dua kata kunci muncul bersamaan (Whittaker, 1989). Dengan mengukur kekuatan hubungan kemunculan bersama kata kunci, analisis *co-word* mengungkap dan memvisualisasikan interaksi antara kata kunci (Callon et al., 1991; Su dan Lee, 2010).

Penelitian Terkait Sebelumnya

Penelitian terkait topik yang dibahas pernah dilakukan oleh Restiana dan Retno Sayekti pada tahun 2023, dengan judul: *Artificial Intelligence* di Perpustakaan melalui Analisis Bibliometrik pada Publikasi Ilmiah Internasional Tahun 2019-2023. Penelitian ini menganalisis data bibliometrik terkait AI dalam perpustakaan pada artikel ilmiah internasional tahun 2019-2023. Hasil dari penelitian ini adalah perkembangan AI dalam perpustakaan pada publikasi ilmiah internasional dalam kurun waktu 2019-2023 terus mengalami peningkatan. Keterbatasan penelitian ini masih menunjukkan belum adanya seleksi yang teratur terhadap kualitas data yang dijadikan sumber penelitian. Saran dari penelitian ini menyatakan untuk dapat mengembangkan metode analisis bibliometrik. Penelitian lainnya yang serupa dilakukan juga oleh Fitriani, A., Rosidah, R., & Zafrullah, Z. pada tahun 2023 dengan judul: *Biblioshiny: Implementation of Artificial Intelligence in Education (1976-2023)*. Penelitian ini menganalisis tren penelitian mengenai AI di bidang pendidikan menggunakan bibliometrik pada *database* Scopus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bidang AI sangat dinamis dengan perkembangan yang stabil dalam jumlah publikasi. Keterbatasan dari penelitian ini adalah pengambilan data yang hanya menggunakan Scopus. Kebaruan dari penelitian ini adalah topik yang digunakan lebih spesifik, yaitu organisasi pengetahuan. Selain itu, pengambilan data diambil dari sejak topik ini ada pertama kali, yaitu tahun 1977 hingga 2023.

Metodologi Penelitian

Pada kajian ini, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Analisisnya menggunakan dua pendekatan, yaitu bibliometrik dengan kategori *performance analysis* dan *science mapping* menggunakan teknik analisis *co-word*, dan melakukan kajian literatur pada sebagian dokumen yang dianggap paling berpengaruh berdasarkan hasil bibliometrik dalam rangka untuk mengamati bidang ini lebih dalam.

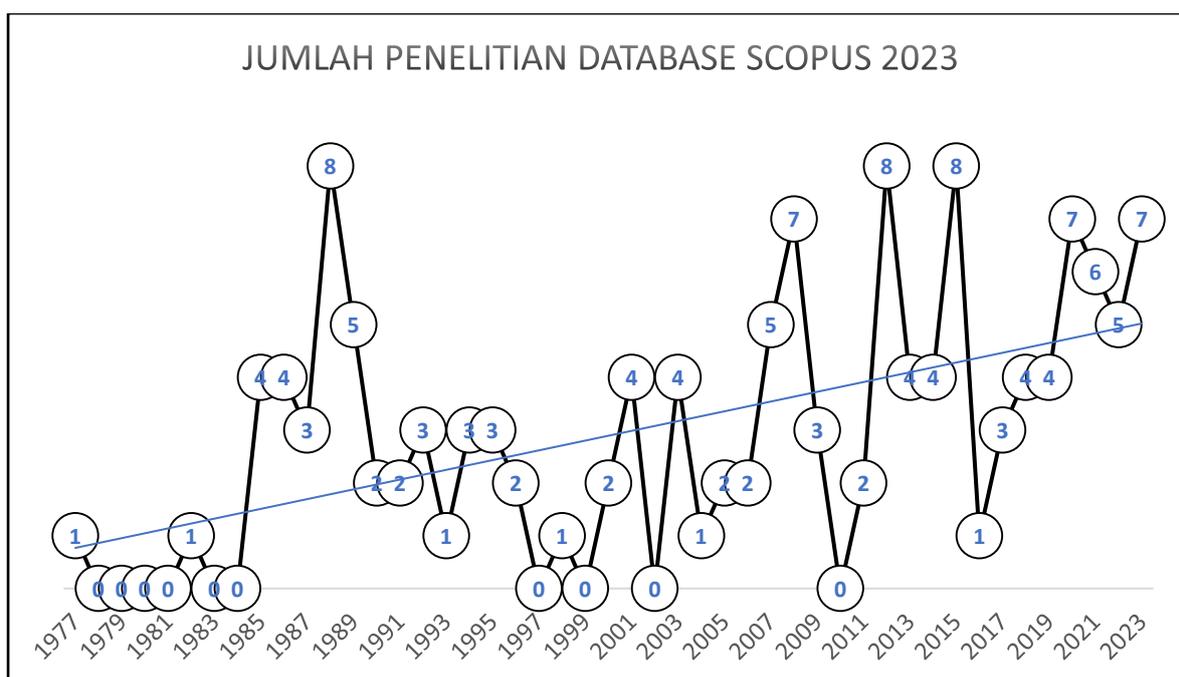
Data yang dikumpulkan dalam kajian ini adalah data Scopus yang dapat diakses melalui *scopus.com*. Scopus adalah *database* abstrak dan kutipan dari literatur yang ditinjau oleh rekan sejawat termasuk jurnal ilmiah, buku, dan prosiding konferensi. Scopus memberikan gambaran komprehensif tentang hasil penelitian di seluruh dunia dalam bidang sains, teknologi, kedokteran, ilmu sosial, serta seni dan humaniora. Scopus memiliki lebih dari 1,8 miliar sitasi referensi sejak tahun 1970, 17 Juta lebih profil pengarang, 94 ribu profil afiliasi, dan 7 ribu data penerbit. Scopus menjadi *database* yang ideal untuk menganalisis struktur intelektual penelitian organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence* (Elsevier, 2023).

Istilah yang digunakan untuk mengidentifikasi penelitian organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence* di Scopus adalah "organisasi pengetahuan" dan "*artificial intelligence*" yang ada pada judul artikel, abstrak, dan kata kunci. Selain itu, bahasa yang digunakan dibatasi hanya untuk dokumen yang menggunakan bahasa Inggris. Tipe dokumen yang digunakan adalah *conference paper* dan *article*. Query yang digunakan pada scopus sebagai berikut (TITLE-ABS-KEY ("knowledge organisation") AND TITLE-ABS-KEY ("artificial intelligence")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "cp")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")).

Hasil dan Pembahasan

Performance Analysis

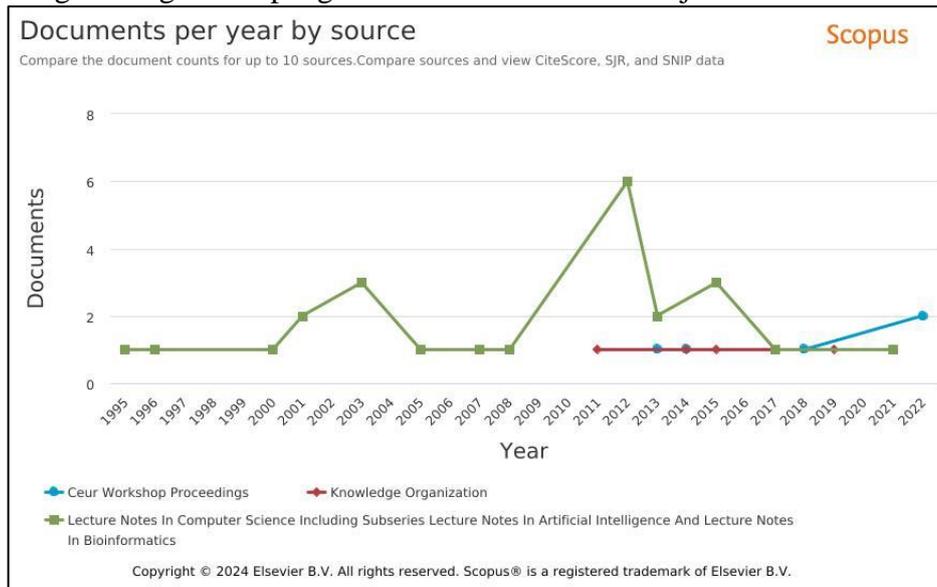
Berdasarkan pengolahan data sesuai dengan *query* yang digunakan, maka dihasilkan total 136 dokumen yang berhubungan dengan organisasi pengetahuan dan AI, sebanyak 1397 sitasi. Penelitian paling awal yang membahas mengenai organisasi pengetahuan dan *artificial intelligence* ada pada tahun 1977. Penelitian ini berjudul "*Generalized procedure calling and content-directed invocation*" oleh Randall Davis. Secara ringkas penelitian ini membahas mengenai eksplorasi konsep strategi pengetahuan tentang memilih sumber pengetahuan yang berguna dan membahas kerangka kerja untuk organisasi pengetahuan.



Gambar 1. Tabel Jumlah Penelitian Per Tahun Database Scopus 2023

Pembahasan mengenai penelitian organisasi pengetahuan dan AI dari tahun 1977 hingga 2023 paling tinggi berada pada tahun 1988, 2012, dan 2015, di mana pada tahun tersebut terdapat delapan penelitian. Penelitian organisasi dan AI relatif meningkat jika dilihat perbandingan per dekade. Terdapat 1 penelitian pada tahun 1970-1979. Pada tahun 1980-1989 terjadi kenaikan yang sangat signifikan sebanyak 25 penelitian. Terjadi penurunan pada tahun 1990-1999 menjadi 17 penelitian. Pada tahun 2000-2009 kembali meningkat dengan jumlah 30 penelitian. Makin bertambah naik pada tahun 2010-2019 dengan 38 penelitian. Terdapat 25 penelitian pada tahun 2020-2023. Meskipun tidak

dapat dibandingkan dengan dekade sebelumnya, namun penelitian pada tahun 2020 hingga 2023 memiliki rata-rata penelitian per dekade tertinggi dengan 6,25 penelitian pertahun. Hal ini mengindikasikan sejak tahun 2000, penelitian mengenai organisasi pengetahuan dan AI mempunyai tren positif. Meskipun sempat mengalami penurunan pada tahun 90-an, tetapi melihat tren perkembangan ini dan makin berkembangnya teknologi ini, pembahasan mengenai organisasi pengetahuan dan AI memiliki potensi akan makin tinggi kedepannya. Meskipun begitu, jika kita melihat terdapat beberapa tahun yang tidak pernah membahas mengenai organisasi pengetahuan dan AI, serta pembahasannya masih kurang dari 10 penelitian, dapat dikatakan bahwa hingga saat ini pembahasan mengenai organisasi pengetahuan dan AI belum menjadi fokus utama dalam kajian.



Gambar 2. Sebaran Dokumen berdasarkan Sumber (Scopus, 2023)

Sebaran dokumen berdasarkan sumber tentang organisasi pengetahuan dan AI berasal dari 58 jurnal dan konferensi. Lecture Notes in Computer Science menjadi sumber yang menghasilkan penelitian paling produktif dengan jumlah 24 dokumen. Jurnal ini telah memproduksi pembahasan tentang organisasi pengetahuan dan AI sejak tahun 1993 hingga tahun 2023. Ceur Workshop Proceedings menerbitkan 5 penelitian sejak tahun 2013 hingga 2022. Knowledge Organization menerbitkan 5 penelitian sejak tahun 2011 dan penelitian terbit terakhir pada tahun 2019. Sumber dokumen lainnya menerbitkan kurang dari 5 penelitian hingga tahun 2023. Jika dilihat dari sebaran dokumen berdasarkan sumber dari tiga sumber yang paling produktif, pembahasan mengenai organisasi pengetahuan dan AI mulai banyak dibahas sejak tahun 2010. Hal ini dapat dilihat dari terbitan pada Lecture Notes in Computer Science mencapai tahun tertinggi pembahasannya tahun 2012 dengan 6 terbitan. Pembahasan pada Ceur Workshop dan Knowledge Organization juga dimulai setelah tahun 2010.

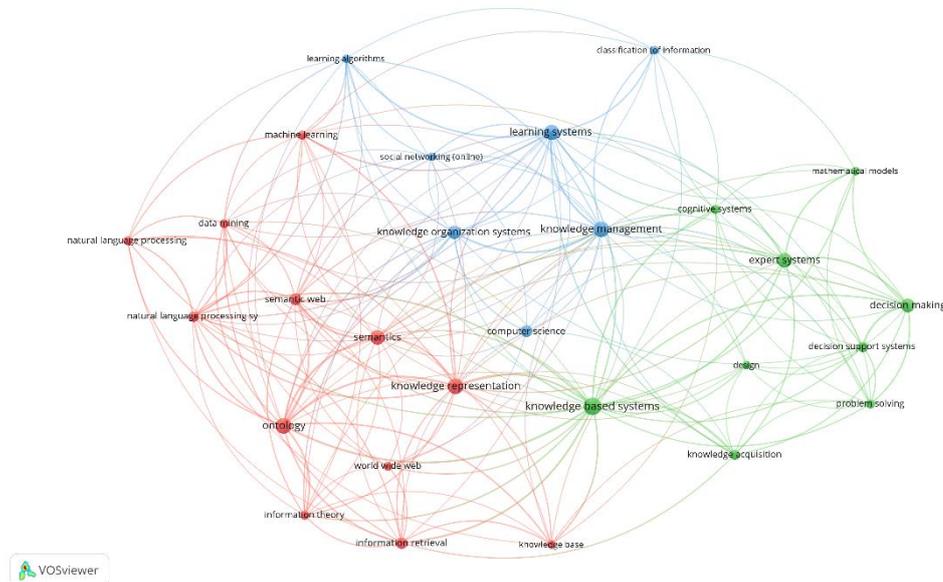
Performance analysis juga dapat dilakukan melalui jumlah sitasi. Setelah melakukan pengolahan data menggunakan VOSviewer, berdasarkan kriteria minimum 30 sitasi, terdapat 9 dokumen paling berpengaruh dalam penelitian KO dan AI. Dari 9 dokumen yang paling berpengaruh, terdapat 3 penelitian yang memiliki jumlah sitasi yang paling signifikan dibandingkan penelitian lainnya. Penelitian ini memiliki jumlah sitasi lebih dari 150 sitasi. Penelitian tersebut adalah *The theoretical foundations of knowledge management* (Baskerville, R., Dulipovici, A. (2006)) dengan total 276 jumlah sitasi. Penelitian ini membahas mengenai analisis dasar-dasar teoretis manajemen

pengetahuan dan mengidentifikasi konsep-konsep baru yang muncul dalam bidang tersebut, seperti ekonomi pengetahuan, aliansi pengetahuan, budaya pengetahuan, organisasi pengetahuan, infrastruktur pengetahuan, dan kesetaraan pengetahuan. *Knowledge management and its link to artificial intelligence* (Baskerville, R., Dulipovici, A. (2006)) dengan total 229 jumlah sitasi. Penelitian ini membahas mengenai hubungan antara manajemen pengetahuan dan kecerdasan buatan, menyoroti pentingnya AI dalam memajukan bidang manajemen pengetahuan. Penelitian terakhir yang paling berpengaruh adalah *Reengineering thesauri for new applications: The AGROVOC example* (Soergel, D. et al. (2004)) dengan total 185 jumlah sitasi. Penelitian ini membahas tentang struktur konseptual dan prosedur transisi untuk mendukung pergeseran dari sistem organisasi pengetahuan tradisional (KOS) menuju KOS yang lengkap dan kaya secara semantik.

Tabel 1. Daftar Judul Penelitian dengan Jumlah Sitasi Tertinggi

No	Judul Penelitian	Pengarang	Jumlah Sitasi
1	The theoretical foundations of knowledge management	Baskerville, R., Dulipovici, A. (2006)	276
2	Knowledge management and its link to artificial intelligence	Knowledge management and its link to artificial intelligence	229
3	Reengineering thesauri for new applications: The AGROVOC example	Soergel, D. et al. (2004)	185
4	ComRAT-C: A computational compound Remote Associates Test solver based on language data and its comparison to human performance	Olteteanu, A.-M., Falomir, Z. (2015)	48
5	Knowledge restructuring and the acquisition of programming expertise	Davies, S.P. (1994)	41
6	Scenario-based knowledge representation in case-based reasoning systems	Sun, B., et al. (2003)	37
7	From knowledge organization to knowledge representation	Giunchiglia, F., Dutta, B., Maltese, V. (2014)	34
8	Finding quality issues in SKOS vocabularies	Mader, C., Haslhofer, B., Isaac, A. (2012)	32
9	GISMO: A Visual Problem-Structuring and Knowledge-Organization Tool	Pracht, W.E. (1986)	32

Analisis Co-word



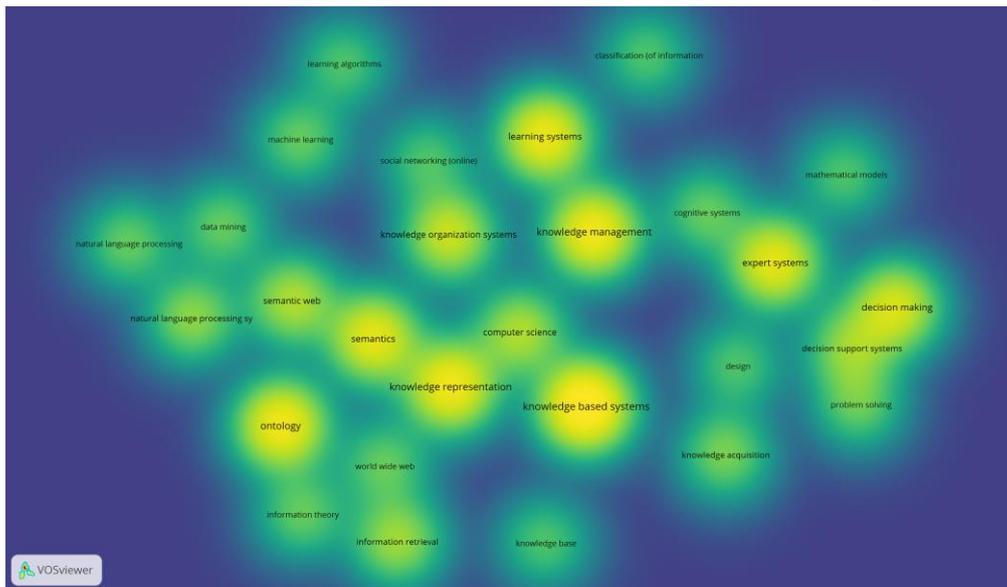
Gambar 3. Analisis Co-word menggunakan VOSviewer

Penelitian antara tahun 1977 hingga 2023 terdapat 136 dokumen yang telah dipublikasikan dengan menghasilkan 32 kata kunci yang memiliki minimal 5 kali digunakan. Gambar di atas menggambarkan visualisasikan jaringan *co-word*. Besarnya lingkaran mewakili banyaknya kata kunci tersebut digunakan. Serta ketebalan garis antarlingkaran mengindikasikan kuatnya hubungan dari antarkata kunci. Terdapat tiga klaster yang menjadi fokus penelitian sebagai berikut

Klaster 1 berwarna merah memiliki tiga kata kunci besar, yaitu *knowledge representation* yang memiliki jumlah kemunculan 17 kali, *semantics* yang memiliki jumlah kemunculan 15 kali, dan *ontology* yang memiliki jumlah kemunculan 17 kali. Selain ketiga kata kunci tersebut, yang termasuk kata kunci pada klaster 1 adalah *data mining*, *information retrieval*, *information theory*, *knowledge base*, *machine learning*, *natural language processing*, *natural language processing system*, *semantic web*, *world wide web*

Klaster 2 berwarna hijau memiliki tiga kata kunci besar, yaitu *knowledge-based systems* yang memiliki jumlah kemunculan 22 kali, *expert systems* yang memiliki jumlah kemunculan 15 kali, *decision making* yang memiliki jumlah kemunculan 13 kali. Selain ketiga kata kunci tersebut, yang termasuk pada klaster 2 adalah *cognitive systems*, *decision support systems*, *design*, *expert systems*, *knowledge acquisition*, *mathematical models*, *problem solving*.

Klaster 3, berwarna biru memiliki tiga kunci besar yaitu, *knowledge management* yang memiliki jumlah kemunculan 17 kali, *learning systems* yang memiliki jumlah kemunculan 16 kali, *knowledge organization systems* yang memiliki jumlah kemunculan 12 kali. Selain ketiga kata kunci tersebut, yang termasuk kata kunci pada klaster 3 adalah *classification of information*, *computer science*, *learning algorithms*, *social networking*.



Gambar 5. Visualisasi Kepadatan Penelitian

Visualisasi kepadatan ini merupakan identifikasi perbandingan kata kunci yang paling sering digunakan untuk penelitian. Makin terang kata kunci tersebut, maka makin sering kata kunci itu muncul di penelitian. Sebagai contoh perbandingan antara *semantics* dan *semantics web*, *semantics web* memiliki warna yang lebih redup dibanding *semantics* hal ini menandakan bahwa lebih banyak penelitian yang menggunakan kata kunci *semantics* dibandingkan *semantics web*. Visualisasi ini membantu peneliti yang ingin mengambil topik yang belum sering dibahas dalam pembahasan organisasi pengetahuan dan AI. Pada visualisasi tersebut, dapat terlihat kata kunci yang lebih sering digunakan adalah istilah yang sering digunakan pada ilmu perpustakaan, seperti *knowledge-based system*, *knowledge representation*, *knowledge management*, *semantics* dan *ontology*. Hal ini mengindikasikan penelitian mengenai organisasi pengetahuan dan AI sering kali masih condong ke bahasan ilmu perpustakaan dibandingkan dengan pembahasan pada ilmu lainnya. Namun, terdapat beberapa potensi untuk membahas mengenai organisasi pengetahuan dan AI pada beberapa bidang yang terlihat masih redup seperti pembahasannya pada topik pengaplikasian seperti *information retrieval*, *machine learning*, *data mining*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai organisasi pengetahuan dan AI mengalami kenaikan sejak tahun 2000 hingga tahun 2023. Hal ini mengindikasikan secara perlahan pembahasan mengenai topik ini makin menarik untuk dibahas. Pembahasan mengenai topik masih sedikit, yaitu secara total sebanyak 136 dokumen dari tahun 1977 hingga 2023. Kata kunci yang paling sering dibahas pada topik ini adalah istilah yang sering digunakan pada ilmu perpustakaan, seperti *knowledge-based system*, *knowledge representation*, *knowledge management*, *semantics* dan *ontology*. Perkembangan struktur intelektual penelitian organisasi pengetahuan dan Artificial Intelligence dapat dibagi menjadi tiga tahap. Pada tahun 2000 kata kunci yang digunakan masih menggunakan konsep abstrak seperti *mathematical models*, *expert system*, *problem solving*, *knowledge acquisition*. Selanjutnya, pada tahun 2005 hingga 2010 menggunakan konsep yang lebih konkret serta pengaplikasian *artificial intelligence* pada organisasi pengetahuan seperti *artificial intelligence*, *knowledge-based system*, *knowledge representation*, *decision support system*. Tahapan pada tahun 2015 hingga 2020 menggunakan konsep untuk penyelesaian masalah pengaplikasian *artificial intelligence* pada

organisasi pengetahuan serta penggunaan *artificial intelligence* yang lebih canggih seperti *natural language processing*, *data mining*, *learning algorithms*, dan *semantic web*. Meskipun begitu, terdapat keterkaitan yang menarik antara ilmu perpustakaan dengan ilmu-ilmu lainnya. Misalnya adalah kata kunci *mathematical models* yang berkaitan dengan *knowledge representation*. Keterbatasan pada penelitian ini terdapat pada penggunaan *database* Scopus saja untuk penggambaran topik ini. Hal ini menyebabkan pembahasan topik ini hanya melihat dari perspektif penelitian yang terindeks Scopus. Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah untuk menggabungkan *database* Scopus dengan *database* lainnya, sehingga penelitian yang dilakukan menjadi lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Baker, H. K., Kumar, S., & Pandey, N. (2021). Forty years of the Journal of Futures Markets: A bibliometric overview. *Journal of Futures Markets*. Available at doi: 10.1002/fut.22211
- Callon, M., Courtial, J. P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22, 155-205.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of informetrics*, 5(1), 146-166
- Culnan, M. J., O'Reilly III, C. A., & Chatman, J. A. (1990). Intellectual structure of research in organizational behavior, 1972–1984: A cocitation analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 41(6), 453-458.
- Dahlberg, I. (2006). Knowledge organization: a new science?. *Ko Knowledge Organization*, 33(1), 11-19.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296.
- Elsevier. (2023). Scopus Content. Diakses dari <https://www.elsevier.com/products/scopus/content>
- Fitriani, A., Rosidah, R., & Zafrullah, Z. (2023). Biblioshiny: Implementation of Artificial Intelligence in Education (1976-2023). *Journal of Technology Global*, 1(01), 11-25.
- Garfield, E. (1979). Is citation analysis a legitimate evaluation tool?. *Scientometrics*, 1, 359-375.
- Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management*, 49, 157-169.
- Hjørland, B. (2008). What is knowledge organization (KO)?. *KO Knowledge Organization*, 35(2-3), 86-101.

- Hjørland, B. (2012). Is classification necessary after Google?. *Journal of documentation*, 68(3), 299-317.
- Joudrey, D. N., & Taylor, A. G. (2017). *The organization of information*. Bloomsbury Publishing USA.
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, 103, 102274.
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*, 40(3), 26-29.
- Nuffield Council on Bioethics (2018), “*Bioethics briefing notes: artificial intelligence (AI) in healthcare and research*”, diakses di <https://www.nuffieldbioethics.org/assets/pdfs/Artificial-Intelligence-AI-in-healthcare-and-research.pdf>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, 25, 348.
- Salton, G. (1996). A new horizon for information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 47(4), 333-333.
- Sayekti, R. (2023). Memahami Tren Penelitian Artificial Intelligence di Perpustakaan Melalui Analisis Bibliometrik Pada Publikasi Ilmiah Internasional Tahun 2019-2023. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*.
- Scopus. (2023). *What is Scopus Preview?* - Scopus: Access and use Support Center. https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/15534/supporthub/scopus/#tips
- Su, H. N., & Lee, P. C. (2010). Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: A first look at journal papers in Technology Foresight. *Scientometrics*, 85(1), 65-79.
- Taecharungroj, V. (2023). “What Can ChatGPT Do?” Analyzing Early Reactions to the Innovative AI Chatbot on Twitter. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(1), 35.
- Tredinnick, L. (2017). Artificial intelligence and professional roles. *Business Information Review*, 34(1), 37-41.