

Literature Review: Pemanfaatan Chatbot untuk Mendukung Manajemen Pengetahuan

Evan Putra Pratama¹, Dandra Jovan Alexi Tombokan², Michael Abelard Wealthy Gondho Kusuma³

[#] Department of Information System, Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya, Gunung Anyar, Kecamatan Gunung Anyar, Surabaya, 60294, Indonesia

E-mail: evanpp2016@gmail.com, dandrajovan7@gmail.com, michaelabelard89@gmail.com

Abstract

Background: The rapid evolution of Artificial Intelligence (AI) offers strategic solutions to persistent Knowledge Management (KM) challenges, specifically in mitigating tacit knowledge loss and streamlining inefficient information retrieval. **Objective:** This study aims to map the landscape of chatbot applications within KM from 2020 to 2025, identifying evolutionary trends, socio-technical themes, and implementation barriers. **Methods:** A Systematic Literature Review (SLR) was conducted on 100 peer-reviewed articles using a Grounded Theory Literature Review (GT-LR) approach. The qualitative synthesis followed a rigorous three-stage coding process: (1) Open coding to extract raw concepts regarding chatbot benefits, technical hurdles, and user behaviors; (2) Axial coding to establish connections between categories, specifically grouping them into socio-technical determinants, organizational roles, and ethical considerations; and (3) Selective coding to integrate these categories into a cohesive core theme regarding the shifting paradigm of chatbots in KM. **Results:** Synthesis of the data reveals a significant surge in publications post-2022. However, 59% of the literature remains focused on task-oriented chatbots for operational efficiency, highlighting a critical research gap in supporting creative knowledge creation. While technical advancements like Retrieval-Augmented Generation (RAG) address information accuracy, implementation is still hindered by "hallucination" risks, professional identity threats, and cognitive resistance among users. **Conclusion:** This article provides a primary contribution in the form of a thematic map and a conceptual framework that integrates technical (RAG architecture), human (user acceptance), and organizational (data governance) dimensions. This framework serves as a holistic guide for transitioning chatbots from simple retrieval tools into collaborative knowledge partners.

Keywords— Chatbot, Knowledge Management, Artificial Intelligence, Systematic Literature Review.

Abstrak

Latar Belakang: Evolusi cepat dari Kecerdasan Buatan (AI) menawarkan solusi strategis terhadap tantangan Manajemen Pengetahuan (KM) yang terus ada, khususnya dalam memitigasi hilangnya pengetahuan implisit (tacit knowledge) dan menyederhanakan pengambilan informasi yang tidak efisien. **Tujuan:** Studi ini bertujuan untuk memetakan lanskap aplikasi chatbot dalam KM dari tahun 2020 hingga 2025, mengidentifikasi tren evolusioner, tema sosio-teknis, dan hambatan implementasi. **Metode:** Systematic Literature Review (SLR) dilakukan terhadap 100 artikel yang ditelaah sejawat (peer-reviewed) menggunakan pendekatan Grounded Theory Literature Review (GT-LR). Sintesis kualitatif mengikuti proses pengkodean tiga tahap yang ketat: (1) Open coding untuk mengekstraksi konsep-konsep mentah mengenai manfaat chatbot, hambatan teknis, dan perilaku pengguna; (2) Axial coding untuk membangun hubungan antar kategori, secara spesifik mengelompokkannya ke dalam determinan sosio-teknis, peran organisasi, dan pertimbangan etis; dan (3) Selective coding untuk mengintegrasikan kategori-kategori ini menjadi sebuah tema inti yang kohesif mengenai pergeseran paradigma chatbot dalam KM. **Hasil:** Sintesis data menunjukkan lonjakan signifikan dalam publikasi pasca-2022. Namun, 59% literatur tetap berfokus pada chatbot yang berorientasi pada tugas (task-oriented) untuk efisiensi operasional, menyoroti adanya celah penelitian yang kritis dalam mendukung penciptaan pengetahuan (knowledge creation) yang kreatif. Meskipun kemajuan teknis seperti Retrieval-Augmented Generation (RAG) mengatasi akurasi informasi, implementasinya masih terhambat oleh risiko "halusinasi", ancaman identitas profesional, dan resistensi kognitif di kalangan pengguna. **Kesimpulan:** Artikel ini memberikan kontribusi utama berupa peta tematik dan kerangka kerja konseptual yang mengintegrasikan dimensi teknis (arsitektur RAG), manusia (penerimaan pengguna), dan organisasi (tata kelola data). Kerangka kerja ini berfungsi sebagai panduan holistik untuk mentransisikan chatbot dari alat pencari sederhana menjadi mitra pengetahuan kolaboratif.

Kata Kunci— Chatbot, Manajemen Pengetahuan, Kecerdasan Buatan, Systematic Literature Review.

I. PENDAHULUAN

Transformasi digital saat ini menempatkan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) sebagai penggerak utama dalam modernisasi manajemen informasi organisasi. Kemampuan AI dalam melakukan analisis data berskala besar dan pemrosesan bahasa alami telah menggeser paradigma manajemen pengetahuan (Knowledge Management/KM) dari sekadar sistem penyimpanan pasif menjadi ekosistem yang proaktif. Dalam konteks organisasi, integrasi AI bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan strategis untuk memastikan bahwa aset intelektual ditangkap, dikelola, dan disebarkan secara akurat guna mendukung efisiensi kerja.

Implementasi chatbot sebagai bagian dari teknologi AI menjadi solusi praktis untuk menjembatani interaksi antara

manusia dan pengetahuan kolektif organisasi. Sebagai alat yang memandu pengguna dalam mengakses informasi secara otomatis, chatbot mampu meminimalkan hambatan akses pengetahuan yang sering terjadi pada sistem konvensional. Melalui penggunaan chatbot, organisasi dapat mengoptimalkan penyebaran informasi lintas divisi dan mempercepat proses pengambilan keputusan, yang pada akhirnya memberikan keunggulan kompetitif di tengah kompleksitas data yang terus meningkat.

II. LATAR BELAKANG

Meskipun manajemen pengetahuan (KM) telah lama diakui sebagai pendekatan utama untuk meningkatkan efisiensi organisasi, model tradisional kini menghadapi

tantangan besar. Lonjakan volume data, kompleksitas informasi yang meningkat, serta tren kerja jarak jauh (*remote working*) telah menyoroti keterbatasan infrastruktur KM konvensional dalam menyediakan informasi yang relevan secara *real-time*. Di sinilah AI hadir sebagai solusi utama melalui otomatisasi dan analisis berbasis mesin untuk memperluas kapabilitas pekerja pengetahuan dalam mengambil keputusan strategis.

Salah satu bentuk nyata AI dalam KM adalah chatbot, yang berfungsi sebagai *knowledge facilitator* untuk menyediakan akses informasi yang personal dan kontekstual. Perusahaan global seperti IBM dan Microsoft telah membuktikan bahwa penggunaan chatbot dapat mempercepat alur kerja internal. Namun, transisi menuju sistem cerdas ini tidak terlepas dari hambatan signifikan, seperti masalah kualitas data yang tidak konsisten, risiko privasi, serta resistensi budaya dari pengguna terhadap teknologi baru.

Lebih jauh lagi, terdapat celah penelitian yang menjadi fokus utama studi ini. Mayoritas penelitian sebelumnya masih terjebak pada pembahasan chatbot untuk efisiensi operasional seperti otomatisasi jawaban rutin atau pencarian dokumen. Masih sangat sedikit eksplorasi mengenai peran chatbot dalam mendukung penciptaan pengetahuan (*knowledge creation*) yang bersifat kolaboratif dan dinamis. Selain itu, penelitian yang mengkaji penerapan chatbot secara holistik dalam seluruh siklus KM (penciptaan, penyimpanan, dan pemanfaatan) masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mengevaluasi peran chatbot di luar sekadar alat bantu teknis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini merumuskan pertanyaan penelitian (Research Questions) sebagai berikut:

- **RQ1:** Bagaimana efektivitas chatbot berbasis AI dalam mendukung siklus manajemen pengetahuan, khususnya pada tahap penciptaan pengetahuan (*knowledge creation*)?
- **RQ2:** Bagaimana strategi holistik yang harus diterapkan organisasi untuk mengatasi hambatan teknis dan organisasional agar implementasi chatbot KM dapat berjalan optimal?

III. METODE

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan Grounded Theory Literature Review (GT-LR). Pendekatan ini berakar pada Grounded Theory yang menekankan proses induktif dalam menemukan pola, tema, dan kategori dari data. Artikel yang dikaji diperlakukan sebagai data empiris yang dianalisis secara sistematis.

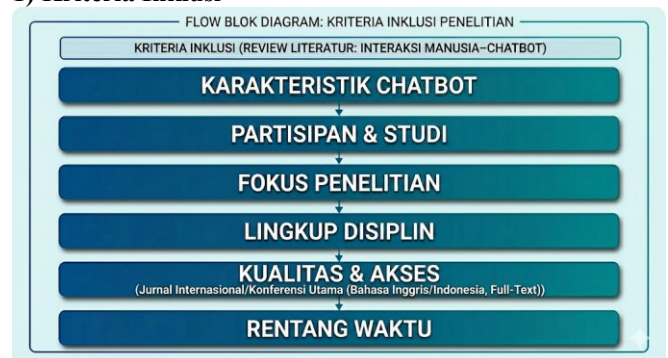
Secara spesifik, pendekatan SLR digunakan sebagai mekanisme kontrol kualitas untuk menjamin transparansi dan replikabilitas proses seleksi data, memitigasi bias seleksi yang sering terjadi. Namun, menyadari bahwa literatur KM sering kali bersifat fragmentaris, penelitian ini melengkapi SLR dengan pendekatan GT-LR untuk analisis data. Berbeda dengan analisis deduktif yang memaksakan kerangka kerja

eksternal pada data, GT-LR memungkinkan peneliti untuk melakukan "pencarian makna induktif" (*inductive sense-making*). Sebagaimana dijelaskan dalam prinsip *Grounded Theory*, artikel-artikel terpilih diperlakukan bukan sekadar sebagai objek statis, melainkan sebagai data empiris yang kaya akan pola-pola tersembunyi.

Melalui proses pengkodean bertingkat (*open, axial, dan selective coding*), pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendekonstruksi temuan-temuan terisolasi dari berbagai studi kasus seperti studi implementasi di Indonesia oleh [93] atau analisis arsitektur teknis oleh [55], dan merekonstruksinya menjadi sebuah kerangka konseptual yang kohesif. Dengan demikian, metode ini tidak hanya memetakan "apa" yang telah diteliti (tren kuantitatif), tetapi juga mensintesis "bagaimana" evolusi peran chatbot membentuk ulang lanskap manajemen pengetahuan kontemporer (wawasan kualitatif).

B. Kriteria Seleksi

1) Kriteria Inklusi



Gambar 1. Flow Blok Diagram: Kriteria Inklusi Penelitian

a. Karakteristik Chatbot

Artikel yang dipilih wajib membahas interaksi dengan chatbot berbasis teks. Batasan ini mencakup chatbot yang menyediakan fitur gambar statis untuk kebutuhan identifikasi, namun secara tegas mengecualikan sistem yang memanfaatkan animasi atau ekspresi visual yang dinamis.

b. Partisipan & Studi

Artikel harus menyajikan minimal satu studi empiris yang melibatkan pengguna nyata (*real/human users*). Hal ini bertujuan agar fokus evaluasi tidak sekadar tertuju pada kapasitas teknis atau performa sistem komputasi, melainkan pada pengalaman langsung yang dirasakan oleh pengguna saat berinteraksi.

c. Fokus Penelitian

Penelitian harus menekankan pada aspek interaksi antara manusia dan chatbot, khususnya yang menyoroti *human side of interaction*. Dimensi yang diamati meliputi bagaimana pengguna manusia merasakan, menilai, mempersepsikan, atau berperilaku di dalam ruang interaksi tersebut.

d. Lingkup Disiplin

Kriteria seleksi tidak dibatasi secara kaku pada ranah Human–Computer Interaction (HCI) semata. Artikel dari rumpun disiplin ilmu lain tetap inklusif dan dapat diterima, sepanjang substansi pembahasannya relevan dengan fenomena interaksi manusia–chatbot.

e. Kualitas & Akses

Artikel harus berupa produk publikasi ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal internasional bereputasi atau prosiding dari konferensi utama (main conference). Dokumen harus ditulis menggunakan bahasa Inggris atau bahasa Indonesia, serta tersedia dan dapat diakses dalam bentuk teks lengkap (full-text).

f. Rentang Waktu

Sesuai dengan dinamika teknologi yang bergerak cepat, artikel yang dianalisis dibatasi pada rentang waktu penerbitan antara tahun 2016 hingga 2025. Batasan dekade ini dipilih agar studi tetap kontekstual dengan perkembangan fitur chatbot modern, sekaligus memberikan ruang yang cukup untuk memahami evolusi tren interaksi tersebut secara menyeluruh.

2) Kriteria Eksklusi

Sebaliknya, artikel yang hanya berfokus pada efektivitas chatbot dalam menyelesaikan tugas tertentu tanpa mengeksplorasi pengalaman pengguna dikeluarkan dari analisis. Studi yang menilai performa algoritma NLP atau sistem rekomendasi semata, tanpa menyinggung aspek interaksi manusia, juga tidak dimasukkan. Artikel yang membahas *Embodied Conversational Agents* (ECA), agen berbasis suara, atau bot non-konvensional turut dieliminasi karena penelitian ini berfokus pada chatbot berbasis teks. Selain itu, publikasi berupa *poster*, *workshop papers*, laporan hasil sementara, maupun buku tidak dipertimbangkan, begitu pula artikel yang tidak melalui proses *peer-review* atau bersifat duplikat.

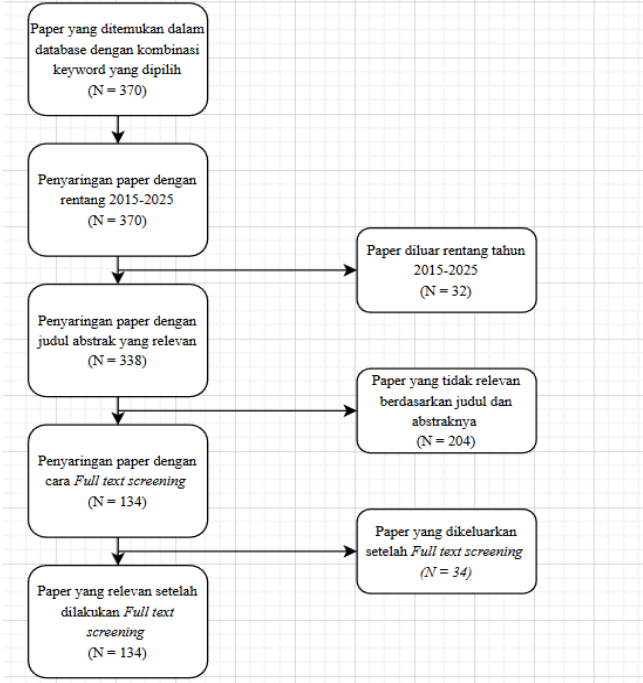
C. Strategi Pencarian

Pencarian artikel dilakukan pada basis data utama yaitu Scopus dan Google Scholar dengan tambahan pencarian pada ScienceDirect dan SpringerLink. Pencarian dibatasi pada judul, abstrak, dan kata kunci. Query pencarian terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama merujuk pada istilah chatbot, termasuk sinonimnya seperti *chatbot*, *chat bot*, *conversational agent*, *virtual assistant*. Bagian kedua merujuk pada konteks penelitian, yakni *knowledge management*, *knowledge sharing*, atau *knowledge system*. Bagian ketiga menekankan aspek teknologi dengan kata kunci *artificial intelligence* atau *AI*. Kombinasi sintaksis ini menghasilkan identifikasi awal sebanyak 93.000 artikel. Jumlah yang besar ini kemudian direduksi melalui filter otomatis (tahun publikasi, bahasa, dan jenis dokumen) sebelum memasuki tahap penyaringan manual (*screening*), sebagaimana dijelaskan dalam diagram alir PRISMA.

D. Seleksi Artikel

Seleksi artikel dilakukan secara bertahap mengikuti standar PRISMA. Tahap identifikasi awal berupa pencarian di basis data *Google scholar* dan *ScienceDirect* dan menghasilkan

93.000 pencarian, kemudian disaring berdasarkan relevansi kata kunci menjadi 11.800 artikel. Menggunakan kata kunci *chatbot*, *chat bot*, *conversational agent*, *virtual assistant* yang digabung dengan *knowledge management*, *knowledge sharing*, atau *knowledge system*. kami mengambil 370 artikel. Tahap selanjutnya, Artikel di luar rentang tahun 2015–2025 dieliminasi, ditemukan 32 artikel diluar rentang tahun yang ditentukan, sehingga tersisa 338 artikel. Tahap berikutnya berupa penyaringan judul dan abstrak, yang menghasilkan 134 artikel relevan dan mengeliminasi 204 paper yang tidak relevan. Artikel tersebut kemudian melalui telaah penuh (*full-text review*) sehingga menyisakan 100 artikel dan mengeliminasi 34 artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi yang sudah ditentukan.



Gambar 2. Flowchart seleksi artikel

E. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan 2 fase berbeda.

Fase 1: Analisis Kuantitatif (Pemetaan Lanskap), Fase ini berfokus pada metadata artikel untuk memberikan kontribusi berupa Peta Tren dan Distribusi. Analisis dilakukan secara statistik deskriptif terhadap atribut: (a) Tahun publikasi, untuk mengidentifikasi lonjakan minat riset; (b) Asal geografis, untuk mendeteksi dominasi riset negara maju vs. berkembang; dan (c) Metodologi yang digunakan.

Fase 2: Sintesis Kualitatif (Konstruksi Teoretis), Fase ini merupakan inti dari pendekatan *Grounded Theory*, di mana artikel yang terpilih diperlakukan sebagai data empiris. Tahap pertama adalah *open coding*, yaitu mengidentifikasi konsep-konsep awal dari setiap artikel, misalnya manfaat chatbot dalam knowledge sharing, tantangan teknis, atau penerimaan pengguna. Tahap kedua adalah *axial coding*, yaitu mengelompokkan konsep-konsep tersebut ke dalam kategori yang lebih besar seperti peran organisasi, faktor adopsi, tantangan implementasi, dan isu etis. Tahap terakhir adalah

selective coding, yaitu menyatukan kategori yang telah terbentuk menjadi tema inti yang lebih kohesif. Hasil analisis ini menghasilkan peta pengetahuan sistematis mengenai peran chatbot dalam manajemen pengetahuan, yang mengerucut pada tiga tema utama: (1) Determinan Sosio-Teknis dan Tantangan Adopsi (mencakup penerimaan pengguna dan resistensi budaya), (2) Integritas dan Validitas Pengetahuan (mencakup isu teknis RAG dan risiko halusinasi), serta (3) Evolusi Ontologis Peran Chatbot (mencakup transisi dari alat pencari menjadi mitra kolaboratif dalam pertukaran *tacit knowledge*)."

Untuk meminimalkan bias subjektif dan menjamin validitas internal temuan, proses analisis data dilakukan menggunakan skema triangulasi peneliti yang melibatkan tiga tahapan.

Pertama, tahap pengkodean awal (*initial coding*) dilakukan secara independen oleh dua peneliti (Penulis 2 dan Penulis 3). Pada tahap ini, kedua peneliti melakukan Open Coding terhadap literatur terpilih untuk mengekstraksi konsep mentah, serta menyusun draf awal *Selective Coding* untuk mengidentifikasi pola-pola yang muncul dari data.

Kedua, hasil pengkodean dari kedua peneliti tersebut diaudit dan divalidasi oleh peneliti utama (Penulis 1). Penulis 1 bertugas melakukan tinjauan silang untuk mendeteksi inkonsistensi, menggabungkan kode-kode yang tumpang tindih, dan mensintesis kategori-kategori tersebut ke dalam Tema Utama (*Major Themes*) yang koheren.

Ketiga, untuk memastikan reliabilitas penuh, seluruh tim peneliti melakukan sesi diskusi konsensus. Segala perbedaan interpretasi atau ambiguitas dalam pengelompokan tema diselesaikan melalui diskusi terbuka hingga tercapai kesepakatan bulat sebelum hasil akhir dipetakan ke dalam model konseptual. Pendekatan kolaboratif ini memastikan bahwa tema yang dihasilkan benar-benar merepresentasikan data literatur secara objektif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tahun publikasi artikel penelitian

Tahun	Paper
2016	[1], [2], [3], [4]
2017	[5], [6], [7], [8], [9], [10]
2018	[11], [12], [13], [14], [15]
2019	[16], [17], [18], [19], [20], [21]
2020	[22], [23], [24], [25], [26], [27]
2021	[28], [29], [30], [31], [32], [33], [34], [35], [36], [37], [38], [39]
2022	[40], [41], [42], [43], [44], [45], [46], [47], [48]
2023	[49], [50], [51], [52], [53], [54], [55], [56], [57], [58], [59], [60],[61]

2024	[62], [63], [64], [65], [66], [67], [68], [69], [70], [71], [72], [73], [74], [75], [76], [77], [78], [79], [80], [81], [82], [83], [84], [85], [86], [87], [88], [89], [90],[91]
2025	[92], [93], [94], [95], [96], [97], [98], [99], [100], [101], [102], [103], [104], [105], [106], [107], [108]

Berdasarkan hasil analisis tahun publikasi, penelitian tentang *chatbot* untuk *knowledge management* mengalami peningkatan yang signifikan pada periode 2020 hingga 2024. Lonjakan ini erat kaitannya dengan pandemi *COVID-19*, yang mendorong banyak organisasi dan institusi pendidikan untuk beradaptasi dengan sistem digital dan otomatisasi. Pada masa tersebut, kebutuhan akan teknologi yang mampu membantu proses berbagi informasi dan manajemen pengetahuan meningkat drastis. Chatbot kemudian menjadi solusi efektif karena dapat menyediakan akses informasi yang cepat, efisien, dan tetap interaktif tanpa memerlukan interaksi langsung antar manusia. Hal inilah yang membuat penelitian terkait chatbot berkembang pesat, baik dari sisi desain sistem, penerapan teknologi AI, hingga efektivitasnya dalam mendukung manajemen pengetahuan jarak jauh.

Peningkatan jumlah penelitian selama periode tersebut juga memberikan dampak yang besar terhadap perkembangan inovasi di bidang *knowledge management*. Banyak penelitian yang tidak hanya berfokus pada pengembangan chatbot sebagai alat bantu komunikasi, tetapi juga mengeksplorasi potensinya dalam mendukung pengambilan keputusan, penyimpanan informasi, serta pembelajaran organisasi. Dampak positif lainnya terlihat pada meningkatnya kolaborasi antara akademisi dan praktisi dalam mengembangkan chatbot yang lebih adaptif dan kontekstual. Perkembangan ini mendorong transformasi digital yang lebih cepat di berbagai sektor, khususnya pendidikan dan bisnis, dengan chatbot berperan sebagai jembatan utama antara pengguna dan sistem pengetahuan organisasi.

Sebaliknya, jumlah penelitian pada tahun-tahun awal seperti 2016 hingga 2018 masih sangat terbatas. Rendahnya jumlah publikasi pada periode tersebut disebabkan oleh minimnya penerapan chatbot dalam konteks manajemen pengetahuan serta keterbatasan teknologi pendukung seperti pemrosesan bahasa alami dan kecerdasan buatan yang belum sebaik sekarang. Chatbot pada masa itu lebih banyak digunakan untuk layanan pelanggan sederhana daripada untuk pengelolaan pengetahuan. Namun, tren tersebut berubah secara signifikan setelah pandemi memperlihatkan pentingnya sistem otomatis yang mampu mendukung aktivitas manusia secara daring. Sejak saat itu, chatbot mulai berkembang menjadi alat strategis dalam digitalisasi *knowledge management* dan terus menjadi fokus penelitian hingga beberapa tahun terakhir.

Tabel 2. Persebaran domain AI

Domain	Jumlah Paper
--------	--------------

Business / Man	35
Education	23
IT	15
Government	7
Health and well being	6
Human-Robot Interaction	6
Industry	5
Agriculture	1
Culture	1

Berdasarkan hasil analisis, bidang *Business/Management* menjadi domain dengan jumlah penelitian terbanyak. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *chatbot* untuk *knowledge management* paling banyak dikaji dalam konteks bisnis karena organisasi di sektor ini memiliki kebutuhan tinggi terhadap efisiensi, pelayanan cepat, dan pengelolaan informasi yang terstruktur. Selama masa pandemi *COVID-19*, banyak perusahaan beralih ke sistem digital untuk menjaga keberlangsungan operasional, sehingga *chatbot* menjadi solusi strategis dalam mendukung komunikasi internal dan pelayanan pelanggan.

Peningkatan minat penelitian di bidang bisnis juga berdampak pada berkembangnya inovasi *chatbot* yang lebih adaptif dan berorientasi pada produktivitas. *Chatbot* digunakan tidak hanya untuk menjawab pertanyaan pelanggan, tetapi juga untuk membantu karyawan dalam mengakses dokumen, berbagi pengetahuan, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan peran tersebut, *chatbot* menjadi bagian penting dalam strategi transformasi digital dan manajemen pengetahuan perusahaan.

Tabel 3. Tipe Chatbot

Tipe chatbot	Jumlah Paper
Task oriented	59
Conversation oriented	24
Both task	12
Undefined/Mixed	5

Berdasarkan analisis bibliometrik dan konten, kategori *Task Oriented* mendominasi tren penelitian dengan total 59 paper, menegaskan posisi *chatbot* sebagai instrumen vital dalam efisiensi operasional organisasi. Studi dari [32] dan [41] mengonfirmasi bahwa dominasi ini didorong oleh bukti empiris bahwa *chatbot* secara signifikan mengurangi beban kerja manusia dan mempercepat waktu penyelesaian masalah layanan. Namun, keberhasilan implementasi *Task Oriented* tidak semata-mata bergantung pada kecanggihan algoritma. Pada fase awal hingga transisi, tantangan utama justru terletak pada aspek *human-centric*. [1] menyoroti adanya resistensi kognitif karyawan yang merasa terancam oleh otomatisasi, sementara [23] menegaskan bahwa kegagalan *chatbot* lebih sering disebabkan oleh ketidaksiapan budaya organisasi daripada defisiensi teknologi. Hal ini sejalan dengan temuan [75], yang menyarankan perlunya kerangka kerja manajerial

yang menjembatani kesenjangan antara kesiapan teknologi dan budaya.

Seiring berjalannya waktu, terjadi pergeseran ontologis peran *chatbot* dari sekadar alat bantu (*tool*) menjadi mitra kerja (*partner*). [52] mendeskripsikan hubungan ini sebagai kemitraan simbiotik, di mana AI menangani pemrosesan data masif sementara manusia fokus pada intuisi. Dalam konteks ini, kategori *Conversation Oriented* dan *Mixed* (2020–2022) memainkan peran krusial dalam memfasilitasi eksternalisasi [5] dan [38] menemukan bahwa interaksi dialogis yang luwes efektif untuk memancing karyawan mengungkapkan pengetahuan tacit yang sulit didokumentasikan. Namun, kegagalan dalam membangun "common ground" atau konteks bersama, seperti yang diungkapkan [29], sering menjadi penghambat utama, mendorong evolusi menuju teknologi yang lebih sadar konteks di era berikutnya.

Memasuki era modern (2023–2025), kebangkitan *Task Oriented* hadir dengan kompleksitas baru yang dipicu oleh teknologi Generative AI dan LLM. [104] menyebut ChatGPT sebagai "game changer" yang mendisrupsi alur manajemen pengetahuan tradisional. Meskipun demikian, risiko halusinasi pada model generatif menjadi perhatian utama, sebagaimana diperingatkan oleh [95]. Untuk memitigasi risiko ini, arsitektur *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) muncul sebagai standar baru untuk menjamin integritas pengetahuan. [2] dan [94] menekankan bahwa integrasi RAG krusial untuk menjaga respons *chatbot* tetap relevan dengan fakta lapangan (*knowledge-grounded*).

Implikasinya, fokus penelitian terkini tidak lagi sekadar pada pengembangan model bahasa, melainkan pada tata kelola konten (*content governance*). [97] menyoroti perlunya restrukturisasi konten agar dapat dibaca efektif oleh mesin RAG, sementara [53] berpendapat bahwa kualitas konten memiliki pengaruh lebih besar terhadap keberlanjutan penggunaan daripada sekadar kemudahan penggunaan sistem (*usability*). Selain itu, aspek keamanan data, seperti yang ditekankan oleh [67], menjadi prasyarat mutlak dalam arsitektur modern ini. Dengan demikian, evolusi dari *rule-based* menuju RAG mencerminkan transformasi strategis: dari sekadar otomatisasi tugas rutin ([13]) menuju sistem cerdas yang mampu melakukan validasi pengetahuan dan inovasi strategis secara otonom.

Tabel 4. Metode penelitian yang digunakan

Research Method	Jumlah Paper
Mixed method	35
Content analysis	30
Field study	9
Experiments	8
Literature analysis	7
Surveys	5
Critical review	4
Implementation case study	1

Metode *mixed method* menjadi yang paling banyak digunakan dalam penelitian tentang *chatbot* untuk *knowledge management* karena mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap bagaimana chatbot berfungsi dalam mendukung proses pengelolaan pengetahuan. Pendekatan ini menggabungkan data kuantitatif seperti tingkat efektivitas, akurasi respon, dan kepuasan pengguna dengan data kualitatif berupa wawancara atau observasi terhadap perilaku pengguna. Dengan kombinasi tersebut, peneliti dapat menilai tidak hanya sejauh mana *chatbot* berperan dalam penyebaran dan penyimpanan pengetahuan, tetapi juga bagaimana pengguna berinteraksi, belajar, dan menerima sistem tersebut di lingkungan organisasi.

Dampak dari dominasi penggunaan metode *mixed method* terlihat pada hasil penelitian yang lebih aplikatif dan menyeluruh dalam konteks pengembangan dan penerapan *chatbot*. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi aspek teknis seperti keandalan sistem, efisiensi pencarian informasi, serta efektivitas alur komunikasi, sekaligus menggali faktor manusia seperti motivasi, kepercayaan, dan penerimaan pengguna. Dengan begitu, temuan penelitian dapat memberikan rekomendasi yang tidak hanya berfokus pada peningkatan performa sistem, tetapi juga pada optimalisasi pengalaman pengguna dan keberhasilan penerapan *knowledge management* secara keseluruhan.

Sebaliknya, metode *implementation case study* menjadi yang paling sedikit digunakan karena bersifat sangat spesifik dan menuntut kondisi implementasi nyata dalam organisasi. Penelitian jenis ini memerlukan chatbot yang sudah berfungsi dan diterapkan secara penuh dalam sistem *knowledge management* agar dapat dianalisis dampak serta efektivitasnya di lapangan. Proses ini biasanya membutuhkan kerja sama langsung dengan instansi atau perusahaan, waktu pengumpulan data yang panjang, serta sumber daya yang besar. Oleh karena itu, banyak penelitian memilih fokus pada tahap pengembangan atau evaluasi awal sistem daripada implementasi penuh, sehingga metode ini cenderung digunakan lebih terbatas.

Tabel 5. Persebaran negara asal publikasi artikel

Negara	Jumlah Paper
Indonesia	17
USA	13
India	8
Italy	7
Brazil	4
UAE	4
China	3
Hong Kong	3
Hungary	3
UK	4
Estonia	2

Finland	3
Germany	2
Greece	2
Iran	2
Peru	2
Poland	2
South Korea	2
Australia	1

Berdasarkan hasil analisis, negara dengan jumlah publikasi terbanyak adalah Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa ketertarikan peneliti Indonesia terhadap topik *chatbot* untuk *knowledge management* cukup tinggi, terutama sejak masa pandemi *COVID-19* yang mendorong percepatan transformasi digital di berbagai sektor, termasuk pendidikan dan layanan publik. Pada masa tersebut, *chatbot* mulai banyak dikaji sebagai solusi untuk mendukung penyebaran informasi dan pembelajaran jarak jauh, selain itu alasan yang lebih spesifik adalah dikarenakan penggunaan mesin pencarian seperti GARUDA untuk melakukan pencarian paper Indonesia, sementara pencarian paper internasional menggunakan mesin pencarian *Google Scholar*, dimana semua paper internasional dikumpulkan dalam satu database yang sama.

Analisis konten mengungkapkan bahwa orientasi riset nasional cenderung bersifat pragmatis dengan fokus berat pada studi kasus implementasi (*deployment case studies*). Berbeda dengan tren di negara maju yang banyak mengeksplorasi arsitektur dasar LLM, peneliti di Indonesia lebih memprioritaskan validasi teknologi untuk memecahkan masalah operasional spesifik.

Hal ini terlihat jelas pada dominasi dua sektor utama. Pada sektor korporasi, [93] mendemonstrasikan pemanfaatan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan RAG untuk mengatasi inefisiensi pencarian basis pengetahuan di PT Softbless Solutions, di mana mereka menekankan bahwa solusi ini bertujuan agar 'pencarian informasi menjadi lebih interaktif bagi karyawan'. Sementara itu, pada sektor pendidikan, [72] menyoroti pemanfaatan chatbot sebagai instrumen inovasi pembelajaran bagi tenaga pengajar, menegaskan bahwa teknologi ini merupakan 'transformasi untuk mendukung pendidikan di era 5.0'.

Fokus berat pada aplikasi praktis ini sejalan dengan tinjauan kritis yang dijelaskan oleh [71], yang menyimpulkan bahwa konvergensi antara Manajemen Pengetahuan (KM) dan AI saat ini memang sedang diarahkan untuk memberikan 'implikasi potensial pada lanskap bisnis kontemporer', menandakan bahwa riset di wilayah ini lebih didorong oleh kebutuhan industri akan efisiensi dan inovasi praktis daripada pengembangan teori murni.

Sebaliknya, analisis terhadap literatur yang berasal dari Amerika Serikat dan negara-negara maju lainnya menunjukkan orientasi riset yang sangat berbeda, yakni berfokus pada pengembangan arsitektur fundamental dan

inovasi algoritmik. Sebagaimana ditunjukkan dalam sampel literatur, fokus utama para peneliti di wilayah ini adalah mengatasi limitasi teknis mendasar dari *Generative AI*.

[55] Zhang et al. (2023) dari Carnegie Mellon University tidak sekadar menerapkan chatbot, melainkan mengembangkan metode *self-enhancement* baru untuk meningkatkan kapabilitas *mining* pengetahuan domain spesifik. Demikian pula [12] yang mengusulkan mesin pembelajaran berkelanjutan (*continuous learning engine*) untuk mengatasi masalah statisitas pengetahuan pada chatbot.

Temuan ini menegaskan adanya dikotomi yang jelas dalam peta riset global: negara maju berperan sebagai produsen teknologi yang berfokus pada penyempurnaan logika, akurasi (seperti optimasi RAG oleh [97]), dan struktur model, sementara negara berkembang seperti Indonesia cenderung memposisikan diri sebagai konsumen teknologi yang berfokus pada validasi empiris dan adopsi di level hilir.

Tabel 6. Sampel Data Analisis

Artikel	Temuan	Sub-Tema	Tema Utama
[1] FILIPCZYK ET AL.	Karyawan enggan menggunakan chatbot karena merasa peran mereka sebagai ahli akan tergantikan oleh mesin.	Resistensi Kognitif / Ancaman Identitas	Determinan Sosio-Teknis Kesuksesan
[2] NOORDIN ET AL.	Pendekatan <i>Retrieval-Augmented Response Generation</i> krusial untuk menjaga percakapan tetap relevan dengan fakta yang ada di lapangan (<i>knowledge-grounded</i>).	Akurasi Respons & Grounding	Integritas & Validitas Pengetahuan
[5] NARENDRA ET AL.	Chatbot berfungsi sebagai alat eksternalisasi yang efektif untuk menangkap pengetahuan tacit karyawan melalui dialog interaktif.	Penangkapan Knowledge Tacit	Evolusi Peran: Dari Alat ke Mitra
[13] FADZISO	Implementasi AI mendorong inovasi organisasi dengan membebaskan sumber daya manusia dari tugas rutin untuk fokus pada tugas kreatif.	Kapabilitas Inovasi	Implikasi Strategis & Transformasi
[23] ERICKSON & KIM	Kegagalan chatbot seringkali disebabkan oleh budaya organisasi yang tidak mendukung, bukan karena teknologinya rusak.	Kesiapan Budaya & Organisasi	Determinan Sosio-Teknis Kesuksesan
[29] VARONINA & KOPP	Kegagalan chatbot sering terjadi karena ketidakmampuan membangun "common ground" (pemahaman bersama) dalam dialog yang panjang.	Koherensi Dialog & Konteks	Kualitas Interaksi & Teknis
[30] ALJEDAANI & HAFEZ	Penerapan chatbot di sektor pemerintah memerlukan penyesuaian proses KM khusus agar sesuai dengan regulasi dan kebutuhan publik.	Kebutuhan Spesifik Sektor (Sector-Specific Constraints)	Tantangan Sosio-Teknis & Organisasi
[32] NGAI ET AL.	Implementasi chatbot cerdas terbukti mengurangi beban kerja manusia dalam layanan pelanggan dan mempercepat waktu respons.	Efisiensi Operasional	Manfaat Kinerja (Performance Benefits)
[38] GRASSI ET AL.	Interaksi verbal dengan robot/chatbot dapat memicu manusia untuk mengungkapkan pengetahuan yang tidak tertulis (tacit).	Eksternalisasi Knowledge Tacit	Evolusi Ontologis Chatbot (Partner vs Tool)
[41] DE ANDRADE & TUMELERO	Penggunaan AI dalam layanan pelanggan secara signifikan meningkatkan efisiensi waktu	Efisiensi Layanan (Service Efficiency)	Dampak Kinerja Operasional

penyelesaian masalah dibandingkan metode manual.

[42] MACHADO ET AL.	Chatbot merupakan komponen kunci dalam transformasi digital Industri 4.0, memungkinkan akses data <i>real-time</i> di rantai produksi.	Enabler Transformasi Digital	Implikasi Strategis & Transformasi
[52] JARRAHI ET AL.	Hubungan manusia dan AI bergeser dari penggunaan alat menjadi kemitraan simbiotik; AI menangani data, manusia menangani intuisi.	Pergeseran Peran (Role Shift)	Evolusi Ontologis Chatbot (<i>Partner vs Tool</i>)
[53] AL-SHARAFI ET AL.	Faktor manajemen pengetahuan (konten) lebih berpengaruh terhadap penggunaan berkelanjutan dibandingkan sekadar kemudahan penggunaan sistem.	Kualitas Konten vs Usability	Determinan Kesuksesan Sosio-Teknis
[75] URBANI ET AL.	Keberhasilan integrasi chatbot membutuhkan kerangka kerja manajerial yang menjembatani kesiapan teknologi dengan kesiapan budaya organisasi.	Kesiapan Organisasi (<i>Organizational Readiness</i>)	Tantangan Sosio-Teknis & Organisasi
[67] ZAID & SHAALAN	Tantangan utama implementasi AI dalam KM adalah memastikan keamanan data dan mencegah kebocoran informasi sensitif.	Keamanan & Privasi	Integritas & Validitas Pengetahuan
[68] ALESSANDRO ET AL.	Generative AI mengubah cara individu mengelola pengetahuan pribadi, memungkinkan sintesis informasi yang lebih cepat bagi pekerja.	Manajemen Pengetahuan Personal (PKM)	Evolusi Ontologis (Transformasi Kerja)
[77] HONG ET AL.	Penggunaan LLM untuk menghasilkan variasi pertanyaan serupa yang sadar konteks (<i>context-aware</i>) memperkaya basis pengetahuan chatbot.	Pengayaan Konteks (<i>Context Enrichment</i>)	Integritas & Validitas Pengetahuan
[79] MANIK ET AL.	Niat adopsi pengguna dipengaruhi oleh pemahaman mereka tentang "identitas spesies" lawan bicara (mesin vs manusia).	Literasi Spesies (Species Literacy)	Tantangan Sosio-Teknis & Adopsi
[94] WEN ET AL.	Integrasi Retrieval-Augmented Generation (RAG) diperlukan untuk meningkatkan akurasi jawaban berbasis pengetahuan organisasi.	Akurasi Teknis & Arsitektur	Integritas & Validitas Pengetahuan
[95] ZENG ET AL.	Tanpa pengecekan fakta (knowledge checking), model generatif rentan terhadap halusinasi yang menyesatkan pengguna.	Risiko Halusinasi & Verifikasi	Integritas & Validitas Pengetahuan
[97] CONNER	Struktur konten KM harus diformat ulang secara khusus agar dapat dibaca dan diambil secara efektif oleh algoritma RAG.	Strukturisasi Data (<i>Content Structuring</i>)	Integritas & Validitas Pengetahuan
[104] SUMBAL & AMBER	ChatGPT dianggap sebagai "game changer" yang mendisrupsi alur KM tradisional, menuntut strategi inovasi baru di level organisasi.	Inovasi Strategis & Disrupsi	Implikasi Strategis & Organisasi

A. Sintesis Hasil Literature Review

Sintesis hasil literature review yang dirangkum dalam Tabel 1 hingga Tabel 6 menunjukkan adanya ketidakseimbangan

fokus penelitian chatbot dalam konteks manajemen pengetahuan. Tabel 1 memperlihatkan peningkatan signifikan jumlah publikasi setelah tahun 2020, yang berkorelasi dengan

akselerasi transformasi digital dan adopsi kerja berbasis pengetahuan secara daring [29], [72]. Namun demikian, peningkatan kuantitas penelitian tersebut tidak sepenuhnya diikuti oleh diversifikasi perspektif analisis.

Temuan pada Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas penelitian masih berfokus pada pengembangan chatbot berbasis *Large Language Models* dengan orientasi task-oriented. Chatbot umumnya dimanfaatkan sebagai antarmuka pencarian pengetahuan eksplisit, seperti dokumen kebijakan, panduan kerja, dan FAQ [6], [33]. Pola ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi chatbot telah mengalami kemajuan signifikan, paradigma pemanfaatannya masih relatif konservatif dan berorientasi efisiensi.

Keterkaitan temuan tersebut dengan Tabel 4 hingga Tabel 6 menunjukkan bahwa tantangan utama implementasi chatbot justru terletak pada aspek manusia dan organisasi. Resistensi pengguna, keterbatasan adopsi lintas unit kerja, serta lemahnya tata kelola pengetahuan organisasi muncul sebagai isu dominan [1], [23], [75]. Sintesis lintas tabel ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kemajuan teknis dan kesiapan sosio-organisasi, yang menjadi landasan utama pembahasan dalam subbagian berikutnya

B. Aspek Teknis

Literatur lima tahun terakhir menunjukkan bahwa integrasi *Large Language Models* (LLM) telah menjadi fondasi utama pengembangan chatbot modern dalam manajemen pengetahuan. Sejumlah studi menegaskan bahwa LLM mampu meningkatkan fleksibilitas bahasa, pemahaman konteks, dan kemampuan generatif chatbot dibandingkan pendekatan berbasis aturan atau *retrieval-only systems* [2], [10], [11]. Untuk mengatasi keterbatasan generasi bebas, pendekatan *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) banyak diadopsi sebagai mekanisme pengikat antara proses generatif dan basis pengetahuan terverifikasi [12], [94], [97].

Beberapa penelitian melaporkan bahwa pendekatan RAG secara signifikan mengurangi risiko *hallucination* serta meningkatkan kepercayaan terhadap jawaban chatbot, khususnya dalam konteks organisasi yang menuntut akurasi tinggi [14], [95]. Namun demikian, literatur juga menunjukkan bahwa efektivitas pendekatan ini sangat bergantung pada kualitas, struktur, dan pemutakhiran basis pengetahuan yang digunakan [15], [97]. Basis pengetahuan yang tidak terkurasi dengan baik akan membatasi performa chatbot, terlepas dari kecanggihan model bahasa yang digunakan.

Selain itu, literatur mengidentifikasi keterbatasan chatbot dalam menangani pengetahuan yang bersifat implisit, kontekstual, dan situasional. Meskipun chatbot mampu mengolah teks dalam skala besar, pemahaman terhadap konteks organisasi yang dinamis masih menjadi tantangan signifikan [33], [38].

Berdasarkan sintesis literatur, dapat disimpulkan bahwa pendekatan teknis yang dominan saat ini masih bersifat *technology-centric*. Fokus yang berlebihan pada peningkatan

performa model berisiko mengaburkan permasalahan mendasar terkait kualitas dan relevansi pengetahuan organisasi. Literasi teknis yang tinggi tidak serta-merta menjamin nilai epistemik dari informasi yang disampaikan chatbot.

Dengan demikian, aspek teknis chatbot KM perlu dipahami sebagai bagian dari ekosistem pengetahuan yang lebih luas. Keberhasilan teknis tidak hanya ditentukan oleh model dan arsitektur sistem, tetapi juga oleh integrasi chatbot dengan proses kurasi, validasi, dan pembaruan pengetahuan secara berkelanjutan.

C. Aspek Manusia

Literatur menunjukkan bahwa penerimaan pengguna merupakan faktor kunci yang menentukan keberhasilan chatbot dalam mendukung manajemen pengetahuan. Sejumlah studi melaporkan bahwa resistensi pengguna sering kali dipicu oleh persepsi ancaman terhadap identitas profesional dan otonomi kerja [1], [40]. Dalam konteks ini, chatbot dipandang bukan sekadar alat bantu, melainkan sebagai simbol otomatisasi yang berpotensi menggantikan peran manusia.

Penelitian terbaru juga mengkritisi keterbatasan model penerimaan teknologi konvensional seperti TAM dan UTAUT dalam menjelaskan adopsi chatbot KM [65], [85]. Faktor kegunaan dan kemudahan penggunaan terbukti tidak cukup menjelaskan niat adopsi jangka panjang. Sebaliknya, persepsi kepercayaan, transparansi, dan pemahaman pengguna terhadap batasan chatbot muncul sebagai determinan yang lebih signifikan [21], [23], [79].

Literatur juga menyoroti peran chatbot dalam memfasilitasi eksternalisasi pengetahuan tacit. Interaksi dialogis memungkinkan pengguna mengekspresikan pengalaman dan intuisi secara naratif, yang sulit dicapai melalui sistem dokumentasi konvensional [3], [38], [52].

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa hambatan utama adopsi chatbot KM bersifat psikologis dan kognitif, bukan teknis. Literatur yang terlalu menekankan efisiensi cenderung mengabaikan dinamika kepercayaan dan perubahan perilaku pengetahuan pengguna. Oleh karena itu, desain chatbot KM perlu mengadopsi pendekatan *human-centered*, dengan menempatkan pengalaman dan persepsi pengguna sebagai komponen utama sistem.

Chatbot yang dirancang untuk mendukung refleksi, klarifikasi, dan pembelajaran berpotensi meningkatkan keberlanjutan adopsi serta memperkuat peran chatbot sebagai mitra kerja pengetahuan, bukan sekadar mesin pencari otomatis.

D. Aspek Organisasi

Dari perspektif organisasi, literatur secara konsisten menekankan bahwa keberhasilan chatbot KM sangat bergantung pada kesiapan struktural dan budaya organisasi [23], [75], [104]. Organisasi dengan budaya berbagi

pengetahuan yang kuat dan sistem dokumentasi yang mapan cenderung lebih berhasil mengintegrasikan chatbot ke dalam proses kerja sehari-hari [27], [30].

Isu tata kelola dan keamanan data juga menjadi perhatian utama dalam literatur, khususnya terkait penggunaan LLM berbasis layanan publik. Risiko kebocoran informasi strategis mendorong perlunya kebijakan yang jelas terkait kontrol akses, klasifikasi informasi, dan etika penggunaan AI [53], [67]. Tanpa kerangka tata kelola yang memadai, chatbot berpotensi menimbulkan risiko hukum dan reputasi bagi organisasi.

Literatur terbaru juga mencatat pergeseran peran chatbot dari alat bantu pasif menjadi mitra kolaboratif dalam kerja pengetahuan. Hubungan manusia-AI semakin dipahami sebagai kemitraan simbiotik, di mana manusia dan chatbot saling melengkapi dalam pengambilan keputusan berbasis pengetahuan [52], [104].

Berdasarkan sintesis literatur, implementasi chatbot KM sebaiknya dipahami sebagai proses transformasi organisasi yang berkelanjutan. Keberhasilan chatbot tidak hanya bergantung pada kesiapan teknologi, tetapi juga pada keselarasan antara strategi digital, kebijakan pengetahuan, dan pengembangan sumber daya manusia. Tanpa dukungan manajerial dan tata kelola yang kuat, chatbot berisiko menjadi inovasi teknis yang tidak memberikan dampak strategis jangka panjang.

E. Sintesis Diskusi

Secara keseluruhan, sintesis literatur lima tahun terakhir menunjukkan bahwa pemanfaatan chatbot dalam manajemen pengetahuan merupakan fenomena multidimensional yang tidak dapat direduksi menjadi persoalan teknis semata. Meskipun literatur melaporkan peningkatan signifikan pada kapabilitas teknis chatbot, khususnya melalui adopsi *Large Language Models* dan pendekatan *Retrieval-Augmented Generation*, keberhasilan implementasi jangka panjang masih sangat dipengaruhi oleh faktor manusia dan organisasi [2], [52], [94]. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa sistem berbasis AI harus dipahami sebagai sistem sosio-teknis yang beroperasi dalam konteks kerja dan budaya organisasi tertentu [23], [75].

Sintesis lintas aspek juga mengungkap adanya ketimpangan fokus penelitian, di mana dominasi pembahasan teknis belum sepenuhnya diimbangi dengan perhatian terhadap dinamika adopsi pengguna dan tata kelola pengetahuan organisasi [1], [65]. Beberapa studi melaporkan bahwa peningkatan akurasi dan fleksibilitas respons chatbot tidak secara otomatis meningkatkan keberlanjutan penggunaan apabila pengguna mengalami resistensi kognitif atau kurangnya kepercayaan terhadap sistem [40], [79]. Dengan demikian, keberhasilan chatbot KM tidak hanya ditentukan oleh kualitas jawaban, tetapi juga oleh bagaimana sistem tersebut dipersepsikan dan diintegrasikan ke dalam praktik kerja sehari-hari.

Dari perspektif organisasi, literatur menunjukkan bahwa chatbot yang diimplementasikan tanpa kerangka tata kelola

pengetahuan dan kebijakan AI yang jelas cenderung menghasilkan dampak yang terbatas [53], [67]. Dukungan manajerial, keselarasan dengan strategi digital organisasi, serta kesiapan infrastruktur pengetahuan menjadi faktor penentu yang membedakan antara implementasi chatbot yang bersifat eksperimental dan yang memberikan nilai strategis [27], [104]. Temuan ini memperkuat argumen bahwa chatbot KM bukan sekadar inovasi teknologi, melainkan bagian dari proses transformasi organisasi yang berkelanjutan.

Berdasarkan sintesis tersebut, diskusi ini menegaskan bahwa pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek teknis, manusia, dan organisasi merupakan prasyarat untuk memaksimalkan potensi chatbot dalam mendukung penciptaan, berbagi, dan pemanfaatan pengetahuan. Literatur terkini memberikan indikasi kuat bahwa chatbot memiliki potensi untuk berperan sebagai mitra kolaboratif dalam kerja pengetahuan, namun realisasi potensi tersebut sangat bergantung pada desain yang berpusat pada manusia dan tata kelola organisasi yang matang [52], [75], [104].



Gambar 3. Diagram Tematik

V. KESIMPULAN

Dalam konteks siklus penciptaan pengetahuan (*knowledge creation*), dominasi kategori *Task-Oriented* (59%) merefleksikan transformasi fundamental peran *chatbot* dari sekadar instrumen pencarian pasif menjadi agen kognitif aktif. Berbeda dengan sistem berbasis aturan (2016–2019) yang deterministik namun terbatas, evolusi menuju model generatif yang diperkuat *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) (2023–2025) memungkinkan sistem melakukan *sintesis generatif*. Efektivitas ini terbukti dari kemampuan arsitektur terkini dalam mengagregasi fragmen data terdistribusi dan menyusunnya menjadi wawasan baru yang kohesif. Hal ini memposisikan *chatbot* sebagai katalisator utama yang mampu memproses *tacit knowledge* menjadi pengetahuan eksplisit, mempercepat validasi ide, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara *real-time*.

Dari perspektif strategi teknis untuk mengatasi hambatan implementasi, temuan penelitian menegaskan urgensi meninggalkan ketergantungan pada model generatif murni (*vanilla LLM*) yang rentan terhadap halusinasi. Solusi holistik menuntut adopsi arsitektur hibrida berbasis RAG yang menerapkan mekanisme *knowledge grounding* yang ketat. Transisi industri dari fase eksperimentasi menuju fase pematangan fungsional menunjukkan bahwa kunci keandalan sistem bukan terletak pada parameter model bahasa yang semakin besar, melainkan pada pemisahan yang jelas antara lapisan penalaran (LLM) dan lapisan penyimpanan pengetahuan (*Vector Database*). Strategi arsitektural ini secara efektif memitigasi risiko fabrikasi informasi, memastikan integritas data yang tinggi, dan menjawab tantangan teknis terkait akurasi yang selama ini menghambat adopsi massal.

Secara paralel pada tataran strategi organisasional, keberhasilan implementasi menuntut pergeseran fokus investasi dari sekadar akuisisi teknologi menjadi pembenahan manajemen data melalui disiplin *Content Engineering*. Hambatan terbesar organisasi sering kali berakar pada struktur data yang tidak terstandarisasi, bukan pada kapabilitas AI itu sendiri. Oleh karena itu, strategi holistik mengharuskan organisasi untuk melakukan restrukturisasi dokumen dan basis pengetahuan agar bersifat *machine-readable* dan *verifiable*. Protokol tata kelola data yang ketat harus ditetapkan untuk memastikan bahwa asupan informasi bagi sistem RAG selalu mutakhir dan valid, menempatkan kualitas data sebagai fondasi utama di atas kecanggihan algoritma.

Sebagai sintesis akhir, penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi *chatbot* dalam ekosistem Manajemen Pengetahuan (KM) telah melampaui fase fitur pelengkap menuju komponen infrastruktur inti. Sinergi antara solusi teknis berupa arsitektur RAG yang presisi dan solusi organisasional berupa rekayasa konten yang disiplin membentuk kerangka kerja yang komprehensif. Pendekatan terpadu ini tidak hanya menjamin kelancaran operasional antarmuka tanya-jawab, tetapi juga menciptakan sistem manajemen pengetahuan yang adaptif, di mana risiko operasional dimitigasi dan relevansi informasi terjaga secara dinamis di tengah kompleksitas data perusahaan yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Filipczyk, J. Gołuchowski, J. Paliszkievicz, and A. Janas, "Success and failure in improvement of knowledge delivery to customers using chatbot-result of a case study in a Polish SME," in *Successes and Failures of Knowledge Management*, 2016, pp. 175–189. doi: 10.1016/B978-0-12-805187-0.00012-7.
- [2] M. Noordin, Y. Marican, S. A. Razak, A. Selamat, and S. Hajar Othman, "Retrieval-Augmented Response Generation for Knowledge-Grounded Conversation in the Wild," *Cyber Secur. Matur. Assess. Framew. Technol. Startups A Syst. Lit. Rev.*, vol. 4, no. 1, 2016, doi: 10.1109/ACCESS.2017.01.
- [3] N. T. Thomas, "An e-business chatbot using AIML and LSA," in 2016 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI), 2016, pp. 2740–2742. doi: 10.1109/ICACCI.2016.7732476.
- [4] B. Setiaji and F. W. Wibowo, "Chatbot Using a Knowledge in Database: Human-to-Machine Conversation Modeling," in 2016 7th International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation (ISMS), 2016, pp. 72–77. doi: 10.1109/ISMS.2016.53.
- [5] U. P. Narendra, B. S. Pradeep, and M. Prabhakar, "Externalization of tacit knowledge in a knowledge management system using chat bots," in *Proceeding - 2017 3rd International Conference on Science in Information Technology: Theory and Application of IT for Education, Industry and Society in Big Data Era, ICSITech 2017*, 2017, pp. 613–617. doi: 10.1109/ICSITech.2017.8257186.
- [6] G. Cameron et al., "Towards a chatbot for digital counselling," pp. 1–7, 2017.
- [7] P. K. Bala, M. Kumar, S. Hulawale, and S. Pandita, "Chat-Bot For College Management System Using A .I," 2017.
- [8] H. N. Io and C. B. Lee, "Chatbots and conversational agents: A bibliometric analysis," in 2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2017, pp. 215–219. doi: 10.1109/IEEM.2017.8289883.
- [9] H. Choi, T. Hamanaka, and K. Matsui, "Design and implementation of interactive product manual system using chatbot and sensed data," in 2017 IEEE 6th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), 2017, pp. 1–5. doi: 10.1109/GCCE.2017.8229223.
- [10] M. S. Walgama and B. Hettige, "Chatbots : The next generation in computer interfacing – A Review".
- [11] ICSITech : proceedings : 2017 3rd International Conference on Science in Information Technology : "Theory and application of IT for education, industry, and society in big data era" : October 25-26, 2017, Bandung, Indonesia. IEEE, 2018.
- [12] S. Mazumder, N. Ma, and B. Liu, "Towards a Continuous Knowledge Learning Engine for Chatbots," Feb. 2018, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1802.06024>
- [13] T. Fadziso, "The Impact of Artificial Intelligence on Innovation," *Glob. Discl. Econ. Bus.*, vol. 7, no. 2, pp. 81–88, 2018, doi: 10.18034/gdeb.v7i2.515.
- [14] W. Wu, "Abstract Author Title Number of Pages Date," Online, no. May, p. 30, 2018, [Online]. Available: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/146232/thesis.pdf?sequence=1>
- [15] S. Roos, "CHATBOTS IN EDUCATION A passing trend or a valuable pedagogical tool?," 2018.
- [16] A. Zainudin and A. A. Yunant, "IES 2019 - International Electronics Symposium: The Role of Techno-Intelligence in Creating an Open Energy System Towards Energy Democracy, Proceedings," 2019, IEEE.
- [17] A. Trivedi, "Chatbot generation and integration : A review," vol. 5, no. 2, pp. 1308–1311, 2022.
- [18] R. M. Sharma, "Chatbot based College Information System," vol. 3085, no. 03, pp. 109–112, 2019.
- [19] T. L. Smestad and F. Volden, "Chatbot Personalities Matters BT - Internet Science," S. S. Bodrunova, O. Koltsova, A. Følstad, H. Halpin, P. Kolozaridi, L. Yuldashev, A. Smoliarova, and H. Niedermayer, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 170–181.
- [20] S. Sinha, S. Basak, Y. Dey, and A. Mondal, "An Educational Chatbot for Answering Queries BT - Emerging Technology in Modelling and Graphics," J. K. Mandal and D. Bhattacharya, Eds., Singapore: Springer Singapore, 2020, pp. 55–60.
- [21] F. S. Marcondes, J. J. Almeida, and P. Novais, "A Short Survey on Chatbot Technology: Failure in Raising the State of the Art BT - Distributed Computing and Artificial Intelligence, 16th International Conference," F. Herrera, K. Matsui, and S. Rodríguez-González, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2020, pp. 28–36.
- [22] S. Syvänen and C. Valentini, "Conversational agents in online organization-stakeholder interactions: a state-of-the-art analysis and implications for further research," Oct. 23, 2020, Emerald Group Holdings Ltd. doi: 10.1108/JCOM-11-2019-0145.
- [23] M. Erickson and P. Kim, "CAN CHATBOTS WORK WELL WITH KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS?," *Issues Inf. Syst.*, vol. 21, no. 4, pp. 53–58, 2020, doi: 10.48009/4_iis_2020_53-58.
- [24] S. Kim, O. W. Kwon, and H. Kim, "Knowledge-grounded chatbot based on dual wasserstein generative adversarial networks with effective attention mechanisms," *Appl. Sci.*, vol. 10, no. 9, May 2020, doi: 10.3390/app10093335.
- [25] Y. C. Tam, "Cluster-based beam search for pointer-generator chatbot grounded by knowledge," *Comput. Speech Lang.*, vol. 64, Nov. 2020, doi: 10.1016/j.csl.2020.101094.
- [26] B. Debnath and A. Agarwal, "A framework to implement AI-integrated chatbot in educational institutes," *J. Student Res.*, 2020, doi: 10.47611/jsr.vi.1063.

- [27] E. Adamopoulou and L. Moussiades, "Chatbots: History, technology, and applications," *Mach. Learn. with Appl.*, vol. 2, p. 100006, Dec. 2020, doi: 10.1016/j.mlwa.2020.100006.
- [28] A. Almalki, M. A. Aziz, and H. Abdalla, "The role of artificial intelligence in knowledge management: A systematic literature review," *Sustainability*, vol. 13, no. 18, p. 10290, 2021, [Online]. Available: <http://orcid.org/0000-0001-6616-0662>
- [29] L. Varonina and S. Kopp, "Knowledge Modelling for Establishment of Common Ground in Dialogue Systems (with debate)," *Ital. J. Comput. Linguist.*, vol. 7, no. 1-2 Special Issue, pp. 9–26, Jun. 2021, doi: 10.4000/ijcol.797.
- [30] S. Aljedaani and stukausa Abdalrashed Hafez, "An Analysis of Knowledge Management Processes in intelligent chatbot Systems to Meet the Needs of The Government's sector Customers," vol. 13, no. 5, 2021, doi: 10.13140/RG.2.2.14147.62245.
- [31] K. Liang, S. Wu, and J. Gu, "MKA: A Scalable Medical Knowledge-Assisted Mechanism for Generative Models on Medical Conversation Tasks," *Comput. Math. Methods Med.*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/5294627.
- [32] E. W. T. Ngai, M. C. M. Lee, M. Luo, P. S. L. Chan, and T. Liang, "An intelligent knowledge-based chatbot for customer service," *Electron. Commer. Res. Appl.*, vol. 50, Nov. 2021, doi: 10.1016/j.elerap.2021.101098.
- [33] M. Malekolkalami and N. Nazeri, "Chatbots in Knowledge Transfer in Digital Organizations," 2021. [Online]. Available: <http://icpe.bcnf.ir>
- [34] R. G. Kummur, S. J. Shetty, S. N. Vishwas, P. J. Vismith Upadhy, and J. R. Munavalli, "Edu-bot: An AI based Smart Chatbot for Knowledge Management System," in *CSITSS 2021 - 2021 5th International Conference on Computational Systems and Information Technology for Sustainable Solutions*, Proceedings, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021. doi: 10.1109/CSITSS4238.2021.9683011.
- [35] H. Permadi and D. I. Sensuse, "Measuring Knowledge Management System Utilization by Government in Various Countries," in *Proceedings - 3rd International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber, and Information System, ICIMCIS 2021*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021, pp. 226–231. doi: 10.1109/ICIMCIS53775.2021.9699129.
- [36] I. K. W. Adnyana, J. Octavia, and N. K. Ariasih, "Implementasi Knowledge Management System dan Knowledge Sharing Berbasis ChatBot – Penyakit Parvo pada Anjing," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 11, no. 2, p. 150, Dec. 2021, doi: 10.36448/expert.v1i2.2132.
- [37] R. J. Ong, R. A. A. Raof, S. Sudin, and K. Y. Choong, "A Review of Chatbot development for Dynamic Web-based Knowledge Management System (KMS) in Small Scale Agriculture," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Mar. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1755/1/012051.
- [38] L. Grassi, C. T. Recchiuto, and A. Sgorbissa, "Knowledge Triggering, Extraction and Storage via Human-Robot Verbal Interaction," *Apr. 2021*, doi: 10.1016/j.robot.2021.103938.
- [39] K. Mieczko, "Chatbot as a Tool for Knowledge Sharing in the Maintenance and Repair Processes," *Multidiscip. Asp. Prod. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 499–508, Sep. 2021, doi: 10.2478/mape-2021-0045.
- [40] M. Zanker and V. Bureš, "Knowledge Management as a Domain, System Dynamics as a Methodology," *Systems*, vol. 10, no. 3, Jun. 2022, doi: 10.3390/systems10030082.
- [41] I. M. De Andrade and C. Tumelero, "Increasing customer service efficiency through artificial intelligence chatbot," *Rev. Gest.*, vol. 29, no. 3, pp. 238–251, Jul. 2022, doi: 10.1108/REGE-07-2021-0120.
- [42] A. de Bem Machado, S. Secinara, D. Calandra, and F. Lanzalonga, "Knowledge management and digital transformation for Industry 4.0: a structured literature review," *Knowl. Manag. Res. Pract.*, vol. 20, no. 2, pp. 320–338, 2022, doi: 10.1080/14778238.2021.2015261.
- [43] A. Renaldy and N. Evy, "Penerapan Kecerdasan Buatan Dan Teknologi Informasi Pada Efisiensi Manajemen Pengetahuan Renaldy," *Masy. Inform.*, vol. 13, 2022.
- [44] H. Smuts and A. Van der Merwe, "Knowledge Management in Society 5.0: A Sustainability Perspective," Jun. 01, 2022, MDPI. doi: 10.3390/su14116878.
- [45] B. Lin, "Knowledge Management System with NLP-Assisted Annotations: A Brief Survey and Outlook," Nov. 2022, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2206.07304>
- [46] L. Grassi, C. T. Recchiuto, and A. Sgorbissa, "Knowledge-Grounded Dialogue Flow Management for Social Robots and Conversational Agents," *Int. J. Soc. Robot.*, vol. 14, no. 5, pp. 1273–1293, Jul. 2022, doi: 10.1007/s12369-022-00868-z.
- [47] A. Hausdorf, L. Müller, G. Scheuermann, A. Niekler, and D. Wiegrefe, "Chatbot Explorer: Towards an understanding of knowledge bases of chatbot systems," in *Computer Science Research Notes*, Vavclav Skala Union Agency, 2022, pp. 103–108. doi: 10.24132/CSRN.3201.10.
- [48] S. Eko, A. Zainal, S. Iwan, P. Eka, and D. Arif, "Analisa Sistematis Manajemen Pengetahuan Digital Aplikasi Berbasis Kecerdasan Buatan di Universitas Eko," 2022.
- [49] K. Mzwri and M. Turcsányi-Szabo, "Internet Wizard for Enhancing Open-Domain Question-Answering Chatbot Knowledge Base in Education," *Appl. Sci.*, vol. 13, no. 14, Jul. 2023, doi: 10.3390/app13148114.
- [50] J. Barrantes-Saucedo, C. García-Leandro, O. Iparraguirre-Villanueva, and R. O. Flores-Castañeda, "Implementation of a Web System with Chatbot Service for Sales Management - A Review," 2023, Science and Information Organization. doi: 10.14569/IJACSA.2023.0141039.
- [51] H. Taherdoost and M. Madanchian, "Artificial Intelligence and Knowledge Management: Impacts, Benefits, and Implementation," *Apr. 01, 2023*, MDPI. doi: 10.3390/computers12040072.
- [52] M. H. Jarrahi, D. Askay, A. Eshraghi, and P. Smith, "Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI," *Bus. Horiz.*, vol. 66, no. 1, pp. 87–99, Jan. 2023, doi: 10.1016/j.bushor.2022.03.002.
- [53] M. A. Al-Sharafi, M. Al-Emran, M. Iranmanesh, N. Al-Qaysi, N. A. Iahad, and I. Arpaci, "Understanding the impact of knowledge management factors on the sustainable use of AI-based chatbots for educational purposes using a hybrid SEM-ANN approach," *Interact. Learn. Environ.*, vol. 31, no. 10, pp. 7491–7510, 2023, doi: 10.1080/10494820.2022.2075014.
- [54] A. Meloni, S. Angioni, A. Salatino, F. Osborne, D. Reforgiato Recupero, and E. Motta, "Integrating Conversational Agents and Knowledge Graphs Within the Scholarly Domain," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 22468–22489, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3253388.
- [55] R. Zhang et al., "A Self-enhancement Approach for Domain-specific Chatbot Training via Knowledge Mining and Digest," Nov. 2023, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2311.10614>
- [56] L. Manigandan and S. Alur, "Mapping the Research Landscape of Chatbots, Conversational Agents, and Virtual Assistants in Business, Management, and Accounting: A Bibliometric Review," *Qubahan Acad. J.*, vol. 3, no. 4, pp. 502–513, 2023, doi: 10.58429/qaj.v3n4a252.
- [57] I. Taboada, A. Daneshpajouh, N. Toledo, and T. de Vass, "Artificial Intelligence Enabled Project Management: A Systematic Literature Review," *Appl. Sci.*, vol. 13, no. 8, Apr. 2023, doi: 10.3390/app13085014.
- [58] I. P. Restu Indrawan Prabawa and A. C. Wardhana, "Pengembangan Knowledge Management System Ukiran Kayu Khas Bali Berbasis Artificial Intelligence," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 6, pp. 1379–1388, Dec. 2023, doi: 10.25126/jtiik.2023107576.
- [59] A. W. Prananta, N. Susanto, A. Purwanto, and N. Fuadah, "ChatGPT Artificial Intelligence Integration in Science Learning Media: Systematic Literature Review," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 7, pp. 315–321, Jul. 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i7.4386.
- [60] E. T. Kassa and J. Ning, "A systematic review on the roles of knowledge management in public sectors: Synthesis and way forwards," *Heliyon*, vol. 9, no. 11, p. e22293, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e22293.
- [61] H. Ecosystems, "Evolving Conversations: A Review of Chatbots and Implications in Natural Language Processing for Cultural Heritage Ecosystems," vol. 3, no. 4, pp. 955–1006, 2023.
- [62] F. Navazi, A. R. Montazemi, and N. Archer, "Knowledge Sharing Characteristics of Chatbots: a Knowledge Management Perspective," in *30th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2024*, 2024. [Online]. Available: <https://aisel.aisnet.org/amcis2024>
- [63] L. A. L. F. da Costa et al., "Advancing Chatbot Conversations: A Review of Knowledge Update Approaches," *J. Brazilian Comput. Soc.*, vol. 30, no. 1, pp. 55–68, Mar. 2024, doi: 10.5753/jbcs.2024.2882.
- [64] E. V. Tóth, "UNIVERSITY OF PANNONIA Doctoral School of Management Sciences and Business Administration Navigating the digital landscape in Hungary: exploring the interaction between knowledge management and emerging technologies in the era of digital transformation," 2024.
- [65] M. Salem, S. A. Salloum, and K. Shaalan, "Exploiting AI's Potential in Knowledge Management," in *Artificial Intelligence in Education: The Power and Dangers of ChatGPT in the Classroom*, A. Al-

- Marzouqi, S. A. Salloum, M. Al-Saidat, A. Aburayya, and B. Gupta, Eds., Cham: Springer Nature Switzerland, 2024, pp. 283–299. doi: 10.1007/978-3-031-52280-2_18.
- [66] J. Bai, S. Kamatchinathan, D. J. Kundu, C. Bandla, J. A. Vizcaino, and Y. Perez-Riverol, “Open-source large language models in action: A bioinformatics chatbot for PRIDE database,” *Proteomics*, vol. 24, no. 21–22, Nov. 2024, doi: 10.1002/pmic.202400005.
- [67] L. Zaid and K. Shaalan, “AI-Enabled Knowledge Management and Cybersecurity: Challenges, Opportunities, and Technological Implications,” in *Business Intelligence and Information Technology*, A. E. Hassanien, D. Zheng, Z. Zhao, and Z. Fan, Eds., Singapore: Springer Nature Singapore, 2024, pp. 295–305.
- [68] C. Alessandro, F. Valeria, and J. Fasth, “Transforming personal knowledge management: exploring the role of Generative AI Chatbots in an organizational context,” *Spring* 2024, 2024.
- [69] J. C. H. Tsoi and F. Strönen, “Integration of Conversational AI Capabilities in Knowledge Management Processes for Higher Education,” in *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM*, 2024, pp. 1026–1033. doi: 10.34190/eckm.25.1.2659.
- [70] K. N. Kannan, P. Vijayaragavan, S. Jaini, P. M. Katikireddi, N. Balasundaram, and C. T., “Interactive Machine Learning Chatbot: Developing a Self-Learning Conversational bot using Python for Dynamic Knowledge Management,” in *2024 International Conference on Advances in Computing, Communication and Materials (ICACCM)*, 2024, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICACCM61117.2024.11059006.
- [71] G. Kai, C. Agustina Purba, and F. Fadhl Al-Hosaini, “Christin Agustina Purba et al. Journal of Organizational Behavior Management Critically Reviewing the Integration of Knowledge Management (KM) and Artificial Intelligence (AI): Future Trends and Implications,” 2024.
- [72] A. S. Lestari, “CHATBOT AS ARTIFICIAL INTELLIGENCE LEARNING IN KNOWLEDGE MANAGEMENT,” 2024.
- [73] S. K. Freire, C. Wang, and E. Niforatos, “Conversational Assistants in Knowledge-Intensive Contexts: An Evaluation of LLM- versus Intent-based Systems,” vol. 1, 2024, doi: XXXXXXXX.XXXXXXX.
- [74] S. A. Fahad, S. A. Salloum, and K. Shaalan, “The Role of ChatGpt in Knowledge Sharing and Collaboration Within Digital Workplaces: A Systematic Review,” in *Artificial Intelligence in Education: The Power and Dangers of ChatGPT in the Classroom*, A. Al-Marzouqi, S. A. Salloum, M. Al-Saidat, A. Aburayya, and B. Gupta, Eds., Cham: Springer Nature Switzerland, 2024, pp. 259–282. doi: 10.1007/978-3-031-52280-2_17.
- [75] R. Urbani, C. Ferreira, and J. Lam, “Managerial framework for evaluating AI chatbot integration: Bridging organizational readiness and technological challenges,” *Bus. Horiz.*, vol. 67, no. 5, pp. 595–606, Sep. 2024, doi: 10.1016/j.bushor.2024.05.004.
- [76] J. Rezaeenour and H. Khabbazan, “xv * Corresponding Author Identifying and Prioritizing the Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence in Knowledge Management Based on the Hicks’ Model Using the Gray Relationship Analysis Method (with emphasis on GPT Chat, Bard Chat, Bing Ch,” 2024, doi: 10.22034/jipm.2024.2014672.1424.
- [77] M. Hong et al., “Expanding Chatbot Knowledge in Customer Service: Context-Aware Similar Question Generation Using Large Language Models,” 2024, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2410.12444>
- [78] N. Helen Rahayu Prameswari, N. Machsunatul Habibah, M. Mudhofar Chorer, and M. Agim Syahrul Mun, “The Role of ChatGPT in Knowledge Management: Its Impact on Innovation and Performance of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs),” *J. Contemp. Adm. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 530–538, 2024, doi: 10.61100/adman.v2i2.196.
- [79] L. P. Manik et al., “UNRAVELING KNOWLEDGE-BASED CHATBOT ADOPTION INTENTION IN ENHANCING SPECIES LITERACY,” *Interdiscip. J. Information, Knowledge, Manag.*, vol. 19, 2024, doi: 10.28945/5280.
- [80] Husain, R. Afandi, D. I. Sensuse, S. Lusa, N. Safitri, and D. Elisabeth, “Designing a Knowledge-Based Chatbot to Elevate Business Licensing Services in Indonesia,” *J. RESTI*, vol. 8, no. 5, pp. 681–689, Oct. 2024, doi: 10.29207/resti.v8i5.6069.
- [81] A. Sherif, S. A. Salloum, and K. Shaalan, “Systematic Review for Knowledge Management in Industry 4.0 and ChatGPT Applicability as a Tool,” in *Artificial Intelligence in Education: The Power and Dangers of ChatGPT in the Classroom*, A. Al-Marzouqi, S. A. Salloum, M. Al-Saidat, A. Aburayya, and B. Gupta, Eds., Cham: Springer Nature Switzerland, 2024, pp. 301–313. doi: 10.1007/978-3-031-52280-2_19.
- [82] D. M. Hargitai, V. Nagy, and N. Obermayer, “Exploring the Intersection of Emerging Technologies and Knowledge Management in the context of Ownership Structures,” *J. Bus. Sect.*, vol. 2, no. 2, pp. 11–22, Dec. 2024, doi: 10.62222/torq7440.
- [83] G. Vibhav Reddy, Ss. Kumar, and A. Professor, “EDU-BOT: AI-POWERED SMART CHATBOT FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT,” *NeuroQuantology*, vol. 22, no. 4, pp. 128–134, 2024, doi: 10.48047/nq.2024.22.4.nq24015.
- [84] M. Pimentel, J. Carlos, and V. Palomino, “Generative AI Solutions for Enhancing Knowledge Management: A Literature Review and Roadmap,” 2024.
- [85] M. B. Putra, M. R. B. Wiratara, S. V. Aliva, S. G. Rabiha, and G. F. P. Desak, “Designing Knowledge Management System for Performance Efficiency Based Chatbot at PT.XYZ,” in *2024 9th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR)*, 2024, pp. 1521–1526. doi: 10.1109/ICBIR61386.2024.10875920.
- [86] L. Sulastri, K. Nurjaman, I. Supratman, A. L. Sari, and N. Yuliani, “Implementing AI-Based knowledge management to enhance innovation in organizations: A comprehensive literature review and strategic implications,” in *The 1st International Conference on Islamic Economics (ICIE) 2024*, 2024, pp. 390–414.
- [87] Inavolu Mounika Sai, “Exploring AI-Driven Customer Service: Evolution, Architectures, Opportunities, Challenges and Future Directions Sai Mounika Inavolu,” *Int. J. Multidiscip. Res.*, vol. 6, 2024, [Online]. Available: www.ijfmr.com
- [88] K. Raj, D. Prima Fredrick, C. Kurahattidesai, C. S. Hegde, and A. Professor Shri Dharmasthala, “Artificial Intelligence Driven Customer Relationship Management: Harnessing the power of technology to improve business efficiency,” *Int. J. Commun. Networks Inf. Secur.*, vol. 2024, no. 4, 2024, [Online]. Available: <https://ijcnis.org/>
- [89] M. Sundararamaiah, T. M. Chettier, R. Shah, P. Mathurkar, B. Haralaya, and N. Raval, “Knowledge Management Systems in the Digital Age: Enhancing Collaboration and Decision-Making in Organizations,” 2024. [Online]. Available: <https://www.jisem-journal.com/>
- [90] G. Oliveira et al., “Applying Knowledge Management to Support Artificial Intelligence Chatbot Applications,” in *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM*, 2024, pp. 582–590. doi: 10.34190/eckm.25.1.2482.
- [91] R. Sabila, A. Pratama, and E. M. Safitri, “Evaluation Virtual Assistant Chatbot Acceptance with a Unified Technology Acceptance and Use of Technology- Based Model,” vol. 6, no. 2, pp. 919–936, 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i2.744.
- [92] C. M. Morosky et al., “Practical applications of artificial intelligence chatbots in obstetrics and gynecology medical education,” *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 233, no. 1, pp. 4–11, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2025.04.021>.
- [93] B. T. Mahardika1 and A. M. Hasan2, “APPLICATION OF GPT IN CHATBOTS TO FACILITATE KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM INTERACTION USING LANGCHAIN (CASE STUDY: PT SOFTBLESS SOLUTIONS),” *Eduvest-Journal Univers. Stud.*, vol. 5, 2025, [Online]. Available: <http://eduvest.greenvest.co.id>
- [94] H. Wen, S. Wang, X. Liang, B. Li, W. Hu, and X. Luo, “Version 5.4.18 – AI-KM: Knowledge enhancement with RAG and workflow,” *SoftwareX*, vol. 31, p. 102349, Sep. 2025, doi: 10.1016/j.softx.2025.102349.
- [95] S. Zeng et al., “Towards Knowledge Checking in Retrieval-augmented Generation: A Representation Perspective,” *Long Papers*, 2025, pp. 2952–2969. doi: 10.18653/v1/2025.naacl-long.151.
- [96] M. El Qabli, F. Ammari, and A. Boumahdi, “Artificial Intelligence and Smart Knowledge Management in Education: A Lever to Develop Digital Skills, Soft Skills, and Student Autonomy in Sciences,” in *2025 International Conference on Circuit, Systems and Communication (ICCSC)*, 2025, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICCSC66714.2025.11135175.
- [97] A. Conner, “Structuring Content for Retrieval-Augmented Generation Chatbots: An Analysis of Current Best Practices,” 2025.
- [98] S. Nicoletti and P. Ciancarini, “Using LLMs and Essence to Support Software Practice Adoption,” 2025, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2508.16445>
- [99] N. Dhiman, N. Prashar, and A. Kumari, “A systematic review of AI-enhanced chatbot using distinct NLP approaches,” *AIP Conf. Proc.*, vol. 3261, no. 1, p. 220002, Jun. 2025, doi: 10.1063/5.0258633.
- [100] F. Bianchini, A. M. Braccini, F. De Luzi, M. Macri, and M. Mecella, “Exploring AI Chatbot Adoption for Knowledge Workers: A Unified

- Theory of Acceptance and Use of Technology Extension,” *Cureus J. Comput. Sci.*, Sep. 2025, doi: 10.7759/s44389-025-07459-9.
- [101] M. L. Husain, Y. Wibisono, and A. Anisyah, “Development of an Academic Services Chatbot Based on Retrieval-Augmented Generation (RAG),” vol. 5, no. 2, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i2.6719.
 - [102] T. Gelashvili-Luik, P. Vihma, and I. Pappel, “Correction: Navigating the AI revolution: challenges and opportunities for integrating emerging technologies into knowledge management systems. Systematic literature review,” *Front. Artif. Intell.*, vol. 8, Jul. 2025, doi: 10.3389/frai.2025.1664837.
 - [103] M. Rezaei, “Artificial intelligence in knowledge management: Identifying and addressing the key implementation challenges,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 217, Aug. 2025, doi: 10.1016/j.techfore.2025.124183.
 - [104] M. S. Sumbal and Q. Amber, “ChatGPT: a game changer for knowledge management in organizations,” *Kybernetes*, vol. 54, no. 6, pp. 3217–3237, Apr. 2025, doi: 10.1108/K-06-2023-1126.
 - [105] T. Gelashvili-Luik, P. Vihma, and I. Pappel, “Navigating the AI revolution: challenges and opportunities for integrating emerging technologies into knowledge management systems. Systematic literature review,” 2025, *Frontiers Media SA*. doi: 10.3389/frai.2025.1595930.
 - [106] A. Balarabe, A. A. Aliyu, A. Balarabe1, A. A. Aliyu2, and F. Enejojo, “An Explainable A.I (XAI) Framework for the Integration of Knowledge Management Systems (KMS) and Industrial Revolution 4.0 (IR4.0) Technology,” *Int. J. Acad. Inf. Syst. Res. (IJAISR)*, vol. 9, pp. 21–28, 2025, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/392833962>
 - [107] Gustina and S. Ferry, “1825-4357-2-PB,” *JTKSI(Jurnal Teknol. Komput. dan Sist. Inf.)*, vol. 8, pp. 82–86, 2025.
 - [108] T. Lathif, M. Suryanto, A. P. Wibawa, A. Nafalski, and H. Shili, “A STIN Model Adoption for Chatbot in Higher Education Online Learning,” vol. 23, no. 3, pp. 1–18, 2025..