

TRANSFORMASI AUDIT INTERNAL MELALUI *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*: *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW* PERIODE 2021–2026

Ibnu Hadi^{1*}, Lidya Primta Surbakti²

^{1,2}Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

e-mail: 2510124001@upnvj.ac.id

Abstract: *Artificial Intelligence (AI) has become increasingly important in supporting internal auditing as organizations face growing risk complexity, expanding data volumes, and greater demands for timely decision-making. Despite the rapid development of AI in auditing, studies specifically synthesizing its role in transforming internal auditing remain limited. This study employs a Systematic Literature Review (SLR) based on the PRISMA 2020 guidelines to synthesize evidence on the transformation of internal auditing through AI from 21 Scopus-indexed articles published between 2021 and 2026. The findings show that Machine Learning is the most frequently applied AI technology, followed by Robotic Process Automation, Hybrid Artificial Intelligence, and Natural Language Processing. AI is predominantly utilized in Risk Assessment, Audit Data Analytics, and Audit Decision Making. The reviewed studies indicate that AI improves analytical insights, accuracy, audit quality, operational efficiency, and decision support. However, its implementation is constrained by auditor skill gaps, data quality limitations, trust issues, and explainability concerns. Overall, AI strengthens the effectiveness and value contribution of internal audit functions while highlighting future research opportunities in developing countries, the public sector, and the application of Generative AI and Large Language Models.*

Keywords: *artificial intelligence; internal auditing; risk assessment; audit data analytics*

Abstrak: *Artificial Intelligence (AI) semakin berperan dalam mendukung audit internal seiring meningkatnya kompleksitas risiko, volume data, dan tuntutan pengambilan keputusan yang cepat. Meskipun penerapan AI dalam bidang auditing berkembang pesat, kajian yang secara khusus mensintesis transformasi audit internal masih terbatas. Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA 2020 untuk mensintesis bukti ilmiah mengenai transformasi audit internal melalui AI dari 21 artikel terindeks Scopus yang diterbitkan pada periode 2021–2026. Hasil kajian menunjukkan bahwa Machine Learning merupakan teknologi AI yang paling dominan, diikuti oleh Robotic Process Automation, Hybrid Artificial Intelligence, dan Natural Language Processing. Pemanfaatan AI terutama terdapat pada area Risk Assessment, Audit Data Analytics, dan Audit Decision Making. AI terbukti meningkatkan kualitas analisis, akurasi, kualitas audit, efisiensi operasional, serta dukungan pengambilan keputusan. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala berupa keterbatasan kompetensi auditor, kualitas data, kepercayaan terhadap AI, dan isu explainability. Temuan ini menegaskan bahwa AI meningkatkan efektivitas dan nilai tambah fungsi audit internal sekaligus membuka peluang penelitian pada konteks negara berkembang, sektor publik, serta penerapan Generative AI dan Large Language Models.*

Kata Kunci: *artificial intelligence; audit internal; risk assessment; audit data analytics*

Pendahuluan

Transformasi digital telah mengubah cara organisasi menjalankan aktivitas bisnis di berbagai sektor, termasuk keuangan, manufaktur, kesehatan, pemerintahan, dan jasa profesional. Salah satu teknologi yang menjadi pendorong utama perubahan tersebut adalah *Artificial Intelligence* (AI), yang mampu mengolah data dalam jumlah besar, mengenali pola, menghasilkan prediksi, serta mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih efektif (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2025; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Perkembangan berbagai teknologi AI, seperti *Machine Learning*, *Natural Language Processing*, *Deep Learning*, *Robotic Process Automation*, *Generative AI*, dan *Large Language Models*, semakin memperluas pemanfaatannya untuk meningkatkan efektivitas proses bisnis sekaligus mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Abbas et al., 2026).

Perkembangan tersebut turut mengubah pelaksanaan fungsi audit internal. Sebagai penyedia layanan *assurance* dan *advisory*, audit internal dituntut mampu merespons meningkatnya volume data, kompleksitas transaksi, serta dinamika risiko yang dihadapi organisasi. Dalam konteks tersebut, AI mulai dimanfaatkan untuk mendukung berbagai aktivitas audit, antara lain *risk assessment*, *audit data analytics*, *fraud detection*, *internal control evaluation*, dan *audit decision making* (Gauthier & Brender, 2021; Werner et al., 2021). Berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan AI mampu meningkatkan kualitas *insight*, akurasi analisis, kualitas audit, efisiensi proses, serta efektivitas pengambilan keputusan. Meskipun demikian, implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama yang berkaitan dengan kesenjangan kompetensi auditor, kualitas data, tingkat kepercayaan terhadap AI, serta keterbatasan transparansi atau *explainability* dari sistem AI (Fotoh & Mugwira, 2025; Kokina et al., 2025; Krieger et al., 2021).

Di tengah pesatnya perkembangan penelitian mengenai AI dalam bidang *auditing*, kajian yang secara khusus membahas transformasi audit internal masih relatif terbatas. Penelusuran literatur pada *database* Scopus menggunakan kata kunci "*Artificial Intelligence*" dan "*Internal Auditing*" untuk periode 2021–2026 menghasilkan 2.147 dokumen. Setelah melalui proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, hanya 21 artikel yang dinilai relevan untuk dianalisis. Temuan awal tersebut menunjukkan bahwa jumlah penelitian yang secara spesifik mengkaji transformasi audit internal masih terbatas. Selain itu, sebagian besar studi didominasi oleh pendekatan kualitatif dan berfokus pada negara-negara maju. Pada saat yang sama, perkembangan *Generative AI* dan *Large Language Models* menghadirkan peluang penelitian baru yang masih belum banyak dieksplorasi dalam konteks audit internal.

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman mengenai pemanfaatan AI dalam audit internal masih bersifat terfragmentasi, baik dari aspek teknologi yang digunakan, area audit yang mengalami transformasi, manfaat yang dihasilkan, tantangan implementasi, maupun arah pengembangan penelitian selanjutnya. Berangkat dari kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menjawab empat pertanyaan utama, yaitu: (1) jenis *Artificial Intelligence* apa saja yang digunakan dalam audit internal; (2) area audit internal apa saja yang mengalami transformasi melalui *Artificial Intelligence*; (3) apa manfaat dan tantangan implementasi *Artificial Intelligence* dalam audit internal; serta (4) bagaimana *research gap* dan *future research agenda* yang dapat dikembangkan pada masa mendatang. Untuk menjawab pertanyaan tersebut,

penelitian ini menerapkan pendekatan *Systematic Literature Review* terhadap artikel-artikel yang terindeks Scopus selama periode 2021–2026. Hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai transformasi audit internal berbasis *Artificial Intelligence* sekaligus menjadi referensi bagi akademisi dan praktisi dalam meningkatkan efektivitas fungsi audit internal di era digital.

Tinjauan Pustaka

Artificial Intelligence (AI) dipahami sebagai sistem berbasis mesin yang dirancang untuk beroperasi dengan berbagai tingkat otonomi serta mampu menghasilkan prediksi, rekomendasi, konten, maupun keputusan yang memengaruhi lingkungan fisik dan virtual sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2025). Peran AI semakin penting dalam mendukung transformasi digital organisasi karena kemampuannya mengolah data dalam jumlah besar, mengenali pola, dan menghasilkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan secara lebih efektif (Yang, Amrollahi, et al., 2024). Perkembangan tersebut turut melahirkan berbagai teknologi, seperti *Machine Learning*, *Deep Learning*, *Natural Language Processing*, *Robotic Process Automation*, *Generative AI*, dan *Large Language Models*, yang kini dimanfaatkan secara luas untuk meningkatkan efisiensi operasional, kualitas analisis data, serta efektivitas proses pengambilan keputusan (Abbas et al., 2026; Kokina et al., 2025).

Audit internal merupakan aktivitas independen dan objektif yang menyediakan layanan *assurance* dan *advisory* guna membantu organisasi menciptakan, melindungi, dan mempertahankan nilai melalui evaluasi serta peningkatan efektivitas tata kelola, manajemen risiko, dan pengendalian internal (Institute of Internal Auditors, 2024a). Dalam *Three Lines Model*, audit internal berperan sebagai lini ketiga yang memberikan *assurance* independen kepada manajemen dan dewan terkait efektivitas tata kelola serta pengelolaan risiko organisasi (Institute of Internal Auditors, 2024b). Seiring meningkatnya kompleksitas lingkungan bisnis dan besarnya volume data yang harus dianalisis, fungsi audit internal dituntut menerapkan pendekatan yang lebih proaktif, berbasis risiko, serta didukung oleh pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas maupun kecepatan pelaksanaan audit.

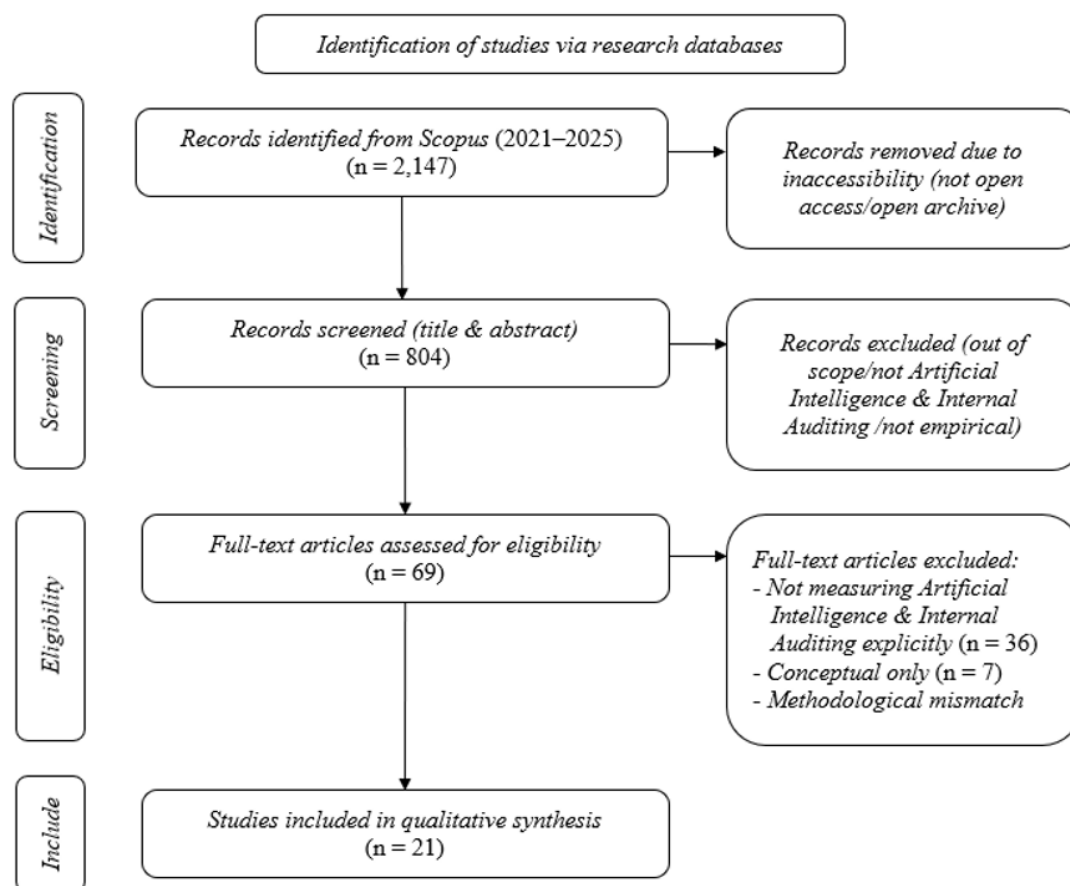
Kebutuhan tersebut mendorong semakin luasnya pemanfaatan AI dalam berbagai aktivitas audit internal. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI telah diterapkan pada area *risk assessment*, *audit data analytics*, *fraud detection*, *audit planning*, *internal control evaluation*, dan *audit decision making* (Gauthier & Brender, 2021; Werner et al., 2021; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Selain mendukung analisis data dan otomatisasi proses audit, AI juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas audit, ketepatan identifikasi risiko, perluasan cakupan pemeriksaan, serta pengambilan keputusan berbasis data (Kokina et al., 2025; Lombardi et al., 2025). Meskipun demikian, implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama yang berkaitan dengan kompetensi auditor, kualitas data, tingkat kepercayaan terhadap hasil AI, serta isu transparansi atau *explainability* (Abbas et al., 2026; Fotoh & Mugwira, 2025; Krieger et al., 2021).

Berdasarkan sintesis literatur tersebut, penelitian ini memandang *Artificial Intelligence* sebagai teknologi yang mentransformasi pelaksanaan audit internal melalui beragam teknologi AI, area

penerapan, manfaat yang dihasilkan, serta tantangan implementasinya. Oleh sebab itu, penelitian ini difokuskan pada empat aspek utama, yaitu jenis *Artificial Intelligence* yang digunakan dalam audit internal, area audit internal yang mengalami transformasi, manfaat yang dihasilkan, dan tantangan implementasi yang dihadapi organisasi. Keempat aspek tersebut menjadi landasan untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian sekaligus merumuskan *future research agenda* mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam audit internal. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memetakan perkembangan pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam audit internal, tetapi juga mengevaluasi area transformasi, manfaat, tantangan implementasi, serta *research gap* yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian maupun praktik audit internal pada masa mendatang.

Metode

Penelitian ini menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis penelitian mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam audit internal. Pendekatan SLR dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian, tren utama, manfaat, tantangan, serta arah pengembangan penelitian berdasarkan bukti ilmiah yang telah dipublikasikan. Seluruh tahapan penelitian dilaksanakan dengan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 yang dikembangkan oleh Page et al. (2021).



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA

Sumber: Analisis dari sumber primer, 2026

Data penelitian bersumber dari *database* Scopus yang dipilih karena merupakan salah satu basis data bibliografi internasional terbesar dan banyak digunakan dalam penelitian berbasis literatur. Proses pencarian artikel dilakukan pada bulan Juni 2026 menggunakan kata kunci “*Artificial Intelligence*” dan “*Internal Auditing*” dengan rentang publikasi tahun 2021–2026. Artikel yang disertakan dalam penelitian harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu terindeks Scopus, tersedia dalam bentuk *open access* atau *open archive*, membahas pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam konteks audit internal. Sebaliknya, artikel yang tidak membahas audit internal secara spesifik atau tidak sesuai dengan tujuan penelitian dikeluarkan dari proses analisis.

Seleksi literatur dilakukan secara bertahap sesuai dengan alur PRISMA 2020. Tahap identifikasi menghasilkan 2.147 dokumen dari *database* Scopus. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan ketersediaan akses terbuka (*open access/open archive*), jumlah artikel berkurang menjadi 804. Tahap berikutnya berupa *screening* berdasarkan judul dan relevansi topik menghasilkan 69 artikel yang layak ditelaah lebih lanjut. Selanjutnya, pada tahap *eligibility*, setiap artikel dievaluasi berdasarkan abstrak dan isi penuh untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Proses tersebut menghasilkan 21 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan selanjutnya digunakan sebagai unit analisis dalam penelitian ini.

Analisis data dilakukan melalui pendekatan *content analysis* dan *thematic analysis* terhadap 21 artikel terpilih. Setiap artikel dikodekan berdasarkan kategori yang selaras dengan tujuan penelitian, yaitu jenis *Artificial Intelligence*, area audit internal yang mengalami transformasi, manfaat implementasi AI, tantangan implementasi AI, *research gap*, dan *future research agenda*. Hasil pengkodean kemudian disintesis untuk mengidentifikasi pola, tema dominan, serta perkembangan penelitian mengenai transformasi audit internal melalui *Artificial Intelligence*.

Hasil dan Diskusi

Bagian ini menyajikan hasil sintesis terhadap 21 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan ditetapkan sebagai unit analisis dalam penelitian. Sintesis dilakukan untuk memetakan perkembangan pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam audit internal melalui identifikasi karakteristik penelitian, jenis teknologi AI yang digunakan, area audit internal yang mengalami transformasi, manfaat yang dihasilkan, tantangan implementasi, serta arah pengembangan penelitian pada masa mendatang. Setiap temuan dianalisis secara bertahap untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana *Artificial Intelligence* mentransformasi fungsi audit internal selama periode 2021–2026.

Tabel 1 menyajikan ringkasan 21 artikel yang digunakan sebagai unit analisis dalam penelitian ini. Artikel-artikel tersebut menggambarkan perkembangan penelitian mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam audit internal selama periode 2021–2026 dengan variasi teknologi, area penerapan, dan pendekatan penelitian. Berbagai teknologi AI yang teridentifikasi meliputi *Machine Learning*, *Natural Language Processing*, *Robotic Process Automation*, *Deep Learning*, *Computer Vision*, *Generative AI*, *Large Language Models*, dan *Hybrid Artificial Intelligence*, yang mencerminkan semakin luasnya pemanfaatan AI dalam mendukung

pelaksanaan audit internal. Ringkasan tersebut menjadi dasar untuk mengidentifikasi karakteristik penelitian sekaligus memetakan tren perkembangan, area transformasi, manfaat, dan tantangan implementasi *Artificial Intelligence* dalam audit internal yang dibahas pada bagian selanjutnya.

Tabel 1: Ringkasan Artikel yang Dianalisis

No	Penulis	Tahun	Jenis <i>Artificial Intelligence</i>	Area Audit Internal Utama	Metode Penelitian
1	Werner et al.	2021	<i>Machine Learning</i>	<i>Risk Assessment, Audit Data Analytics</i>	<i>Conceptual Study</i>
2	Gauthier & Brender	2021	<i>Artificial Intelligence (General)</i>	<i>Risk Assessment, Audit Planning</i>	<i>Qualitative</i>
3	Krieger et al.	2021	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Risk Assessment, Audit Quality</i>	<i>Qualitative</i>
4	Leitner-Hanetseder et al.	2021	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Fraud Detection, Risk Assessment</i>	<i>Delphi Study</i>
5	Shrestha et al.	2021	<i>Deep Learning</i>	<i>Fraud Detection, Continuous Monitoring</i>	<i>Conceptual / Case Study</i>
6	Adam & Fazekas	2021	<i>Machine Learning</i>	<i>Fraud Detection, Risk Assessment</i>	<i>Systematic Literature Review</i>
7	Wei et al.	2022	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Internal Control Evaluation, Audit Data Analytics</i>	<i>Case Study</i>
8	Han et al.	2023	<i>Machine Learning and Blockchain-Based AI</i>	<i>Continuous Auditing, Risk Assessment</i>	<i>Systematic Literature Review</i>
9	Goto	2023	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Audit Data Analytics, Audit Quality</i>	<i>Qualitative Case Study</i>
10	Yang, Blount, et al.	2024	<i>Machine Learning, Natural Language Processing, Robotic Process Automation</i>	<i>Risk Assessment, Fraud Detection</i>	<i>Multiple Case Study</i>
11	Murphy et al.	2024	<i>Machine Learning, Deep Learning, Natural Language Processing</i>	<i>Fraud Detection, Audit Data Analytics</i>	<i>Literature Review</i>

No	Penulis	Tahun	Jenis <i>Artificial Intelligence</i>	Area Audit Internal Utama	Metode Penelitian
12	Yang, Amrollahi, et al.	2024	<i>Machine Learning, Natural Language Processing, Robotic Process Automation</i>	<i>Risk Assessment, Continuous Auditing</i>	<i>Literature Review</i>
13	Kokina et al.	2025	<i>Machine Learning, Natural Language Processing, Robotic Process Automation, Generative AI</i>	<i>Risk Assessment, Audit Planning</i>	<i>Qualitative</i>
14	Hou	2025	<i>Machine Learning, Deep Learning, Natural Language Processing, Robotic Process Automation</i>	<i>Risk Assessment, Continuous Monitoring</i>	<i>Quantitative</i>
15	Fotoh & Mugwira	2025	<i>Large Language Models and Generative AI</i>	<i>Audit Planning, Internal Control Evaluation</i>	<i>Mixed Method</i>
16	Lombardi et al.	2025	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Continuous Auditing, Fraud Detection</i>	<i>Delphi Study</i>
17	Huang et al.	2025	<i>Natural Language Processing and Machine Learning</i>	<i>Internal Control Evaluation, Audit Data Analytics</i>	<i>Qualitative</i>
18	Lazirko et al.	2026	<i>Large Language Models and Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Audit Documentation, Evidence Testing</i>	<i>Design Science Research</i>
19	Abbas et al.	2026	<i>Machine Learning, Large Language Models, Generative AI, Robotic Process Automation</i>	<i>Risk Assessment, Fraud Detection</i>	<i>Qualitative</i>
20	Kim et al.	2026	<i>Computer Vision and Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Evidence Testing, Audit Quality</i>	<i>Experimental Research</i>
21	Hajek et al.	2026	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i>	<i>Fraud Detection, Risk Assessment</i>	<i>Quantitative</i>

Berdasarkan Tabel 2, penelitian mengenai *Artificial Intelligence* dalam audit internal pada periode 2021–2026 didominasi oleh pendekatan kualitatif sebanyak 9 artikel (42,86%), diikuti *Systematic Literature Review/Literature Review* sebanyak 4 artikel (19,05%). Sementara itu, penelitian kuantitatif dan konseptual masing-masing berjumlah 3 artikel (14,29%), sedangkan pendekatan *mixed method* dan *case study* masing-masing hanya ditemukan pada 1 artikel

(4,76%). Komposisi tersebut menunjukkan bahwa penelitian AI dalam audit internal masih berorientasi pada eksplorasi konsep, identifikasi peluang, serta pemahaman terhadap tantangan implementasi, sehingga studi empiris yang menguji efektivitas penerapan AI masih relatif terbatas.

Tabel 2: Karakteristik Studi yang Dianalisis

No	Karakteristik	Kategori	Jumlah Artikel	Persentase (%)
1	Metode Penelitian	<i>Qualitative</i>	9	42,86
		<i>Quantitative</i>	3	14,29
		<i>Systematic Literature Review / Literature Review</i>	4	19,05
		<i>Conceptual / Framework Development</i>	3	14,29
		<i>Mixed Method</i>	1	4,76
		<i>Case Study</i>	1	4,76
		Total	21	100
2	Negara / Konteks Penelitian	Global / <i>Multi-country</i>	7	33,33
		Amerika Serikat	4	19,05
		China	2	9,52
		Nordik / Skandinavia	2	9,52
		Australia	1	4,76
		Jepang	1	4,76
		Swiss	1	4,76
		Jerman–Swiss–AS	1	4,76
		Eropa (umum)	1	4,76
		Multi-negara lintas benua	1	4,76
		Total	21	100

Sumber: Analisis dari sumber primer (2026)

Ditinjau dari konteks penelitian, studi Global/*Multi-country* menjadi yang paling dominan dengan 7 artikel (33,33%), diikuti Amerika Serikat sebanyak 4 artikel (19,05%), serta China dan kawasan Nordik/Skandinavia masing-masing sebanyak 2 artikel (9,52%). Temuan ini mengindikasikan bahwa perkembangan penelitian AI dalam audit internal masih terkonsentrasi pada negara dan kawasan dengan tingkat kematangan digital yang tinggi. Sebaliknya, penelitian pada negara berkembang, termasuk Indonesia, masih terbatas sehingga membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk mengkaji implementasi AI dalam audit internal dengan mempertimbangkan aspek regulasi, tata kelola, kesiapan teknologi, dan kompetensi auditor, khususnya pada sektor publik dan negara berkembang.

Berdasarkan Tabel 3, teridentifikasi sembilan jenis *Artificial Intelligence* dengan total frekuensi kemunculan sebanyak 52 kali. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa satu artikel umumnya membahas lebih dari satu teknologi AI sesuai dengan kebutuhan aktivitas audit internal. *Machine Learning* menjadi teknologi yang paling dominan dengan frekuensi 10 kali, diikuti *Robotic Process Automation* dan *Hybrid Artificial Intelligence* masing-masing sebanyak 8 kali, serta *Natural Language Processing* sebanyak 7 kali. Dominasi teknologi tersebut mengindikasikan bahwa penelitian AI dalam audit internal masih berfokus pada

analisis data, identifikasi pola risiko, deteksi anomali, dan otomatisasi proses audit. Di sisi lain, distribusi frekuensi yang relatif beragam juga menunjukkan bahwa pemanfaatan AI tidak lagi bergantung pada satu teknologi, tetapi mulai mengkombinasikan berbagai pendekatan untuk mendukung kebutuhan audit yang semakin kompleks.

Tabel 3: Frekuensi Jenis AI

No	Jenis <i>Artificial Intelligence</i>	Frekuensi
1	<i>Machine Learning</i> (ML)	10
2	<i>Robotic Process Automation</i> (RPA)	8
3	<i>Hybrid Artificial Intelligence</i> (HAI)	8
4	<i>Natural Language Processing</i> (NLP)	7
5	<i>Deep Learning</i> (DL)	5
6	<i>Expert System</i> (ES)	4
7	<i>Generative AI</i> (GenAI)	4
8	<i>Computer Vision</i> (CV)	3
9	<i>Large Language Models</i> (LLM)	3
Total		52

Sumber: Analisis dari sumber primer (2026)

Selain teknologi yang telah banyak digunakan, literatur juga menunjukkan berkembangnya pemanfaatan *Deep Learning*, *Expert System*, *Computer Vision*, *Generative AI*, dan *Large Language Models* dalam audit internal. Meskipun frekuensi kemunculannya masih lebih rendah, kehadiran teknologi tersebut mencerminkan perluasan ruang lingkup penerapan AI dari fungsi analitis menuju dukungan kognitif bagi auditor. Secara khusus, munculnya *Generative AI* dan *Large Language Models* mengindikasikan bahwa AI tidak lagi hanya dimanfaatkan untuk otomatisasi dan analisis data, tetapi juga untuk membantu auditor memahami informasi, menghasilkan rekomendasi, dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih efektif (Abbas et al., 2026; Fotoh & Mugwira, 2025; Lazirko et al., 2026). Temuan ini menunjukkan bahwa transformasi audit internal melalui *Artificial Intelligence* berkembang menuju integrasi berbagai teknologi yang saling melengkapi dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas proses audit.

Tabel 4: Frekuensi Area Audit Internal

No	Area Audit Internal	Frekuensi
1	<i>Risk Assessment</i> (RA)	19
2	<i>Audit Data Analytics</i> (DA)	19
3	<i>Audit Decision Making</i> (DM)	19
4	<i>Audit Quality</i> (AQ)	17
5	<i>Fraud Detection</i> (FD)	12
6	<i>Evidence Testing</i> (ET)	12
7	<i>Audit Planning</i> (PL)	10
8	<i>Internal Control Evaluation</i> (ICE)	9
Total		117

Sumber: Analisis dari sumber primer (2026)

Berdasarkan Tabel 4, teridentifikasi delapan area audit internal yang mengalami transformasi melalui pemanfaatan *Artificial Intelligence* dengan total frekuensi kemunculan sebanyak 117 kali. *Risk Assessment*, *Audit Data Analytics*, dan *Audit Decision Making* merupakan area yang paling dominan dengan frekuensi masing-masing 19 kali, diikuti *Audit Quality* sebanyak 17 kali. Dominasi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI terutama diarahkan untuk memperkuat kemampuan audit dalam mengidentifikasi risiko, menganalisis data, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Kemampuan AI dalam mengolah data secara cepat dan komprehensif memungkinkan auditor mengenali pola risiko, mendeteksi anomali, serta menghasilkan informasi yang lebih akurat untuk mendukung proses audit (Gauthier & Brender, 2021; Werner et al., 2021; Yang, et al., 2024).

Selain pada aktivitas yang bersifat analitis, AI juga diterapkan pada *Fraud Detection* dan *Evidence Testing* yang masing-masing memiliki frekuensi kemunculan sebanyak 12 kali, serta *Audit Planning* dan *Internal Control Evaluation* dengan frekuensi masing-masing 10 dan 9 kali. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa transformasi audit internal melalui AI tidak hanya terjadi pada satu area tertentu, tetapi telah meluas ke berbagai tahapan dalam siklus audit, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa AI mendorong pergeseran praktik audit internal dari pendekatan yang didominasi pengujian manual dan teknik sampling menuju proses audit yang lebih berbasis data, prediktif, dan berkelanjutan, sehingga berpotensi memperkuat peran audit internal dalam mendukung tata kelola, manajemen risiko, dan pengendalian internal organisasi.

Tabel 5: Frekuensi Manfaat *Artificial Intelligence* bagi Audit Internal

No	Manfaat <i>Artificial Intelligence</i>	Frekuensi
1	<i>Better Insight</i>	19
2	<i>Accuracy Improvement</i>	18
3	<i>Audit Quality Improvement</i>	18
4	<i>Efficiency Improvement</i>	17
5	<i>Faster Audit Process</i>	17
6	<i>Decision Support</i>	17
7	<i>Better Risk Assessment</i>	16
8	<i>Wider Audit Coverage</i>	16
9	<i>Process Automation</i>	15
10	<i>Real-Time Monitoring</i>	11
11	<i>Better Fraud Detection</i>	10
12	<i>Cost Reduction</i>	8
Total		182

Sumber: Analisis dari sumber primer (2026)

Berdasarkan Tabel 5, teridentifikasi dua belas kategori manfaat *Artificial Intelligence* bagi audit internal dengan total frekuensi kemunculan sebanyak 182 kali. *Better Insight* menjadi manfaat yang paling dominan dengan frekuensi 19 kali, diikuti *Accuracy Improvement* dan *Audit Quality Improvement* masing-masing sebanyak 18 kali, serta *Efficiency Improvement*, *Faster Audit Process*, dan *Decision Support* yang masing-masing muncul sebanyak 17 kali. Dominasi manfaat tersebut menunjukkan bahwa nilai utama AI tidak hanya terletak pada

peningkatan efisiensi proses audit, tetapi juga pada kemampuannya menghasilkan wawasan yang lebih mendalam, meningkatkan akurasi analisis, serta memperkuat kualitas pengambilan keputusan audit. Melalui analisis data yang lebih cepat dan komprehensif, AI membantu auditor mengidentifikasi pola, risiko, dan anomali yang sulit dideteksi melalui pendekatan audit konvensional (Kokina et al., 2025; Werner et al., 2021; Yang, et al., 2024).

Selain meningkatkan kualitas analisis, AI juga berkontribusi terhadap *Better Risk Assessment*, *Wider Audit Coverage*, *Process Automation*, *Real-Time Monitoring*, dan *Better Fraud Detection*. Distribusi manfaat tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI tidak hanya meningkatkan efektivitas setiap tahapan audit, tetapi juga memperluas kapasitas audit internal dalam memberikan nilai tambah bagi organisasi. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa *Artificial Intelligence* berperan sebagai *enabler* transformasi audit internal dengan memperkuat kualitas informasi, efektivitas pengambilan keputusan, dan pengelolaan risiko, sehingga fungsi audit internal tidak lagi sekadar berorientasi pada aktivitas pengawasan, tetapi juga menjadi mitra strategis dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi.

Tabel 6: Frekuensi Tantangan Implementasi *Artificial Intelligence* dalam Audit Internal

No	Tantangan Implementasi <i>Artificial Intelligence</i>	Frekuensi
1	<i>Skill Gap Auditor</i>	18
2	<i>Data Quality</i>	18
3	<i>Trust in AI</i>	18
4	<i>Explainability (Black Box Issue)</i>	16
5	<i>System Integration</i>	11
6	<i>Regulatory Issues</i>	10
7	<i>AI Governance</i>	9
8	<i>Cybersecurity</i>	8
9	<i>Data Privacy</i>	8
10	<i>Implementation Cost</i>	7
11	<i>Organizational Resistance</i>	6
12	<i>Algorithm Bias</i>	5
Total		134

Sumber: Analisis dari sumber primer (2026)

Berdasarkan Tabel 6, teridentifikasi dua belas kategori tantangan implementasi *Artificial Intelligence* dalam audit internal dengan total frekuensi kemunculan sebanyak 134 kali. *Skill Gap Auditor*, *Data Quality*, dan *Trust in AI* merupakan tantangan yang paling dominan dengan frekuensi masing-masing 18 kali, diikuti *Explainability (Black Box Issue)* sebanyak 16 kali. Dominasi tantangan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi AI tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia, kualitas data, serta tingkat kepercayaan terhadap hasil yang dihasilkan sistem AI. Selain itu, isu *explainability* menjadi perhatian penting karena auditor harus mampu memahami dan menjelaskan dasar pengambilan keputusan AI agar tetap memenuhi prinsip transparansi dan akuntabilitas (Abbas et al., 2026; Fotoh & Mugwira, 2025; Krieger et al., 2021).

Di samping tantangan yang berkaitan dengan manusia dan teknologi, literatur juga mengidentifikasi hambatan pada aspek organisasi dan tata kelola, seperti *System Integration*, *Regulatory Issues*, *AI Governance*, *Cybersecurity*, dan *Data Privacy* (Abbas et al., 2026; Leitner-Hanetseder et al., 2021; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi AI memerlukan kesiapan organisasi yang mencakup integrasi sistem, kepatuhan terhadap regulasi, perlindungan data, serta kerangka tata kelola yang memadai (Fotoh & Mugwira, 2025; Krieger et al., 2021). Secara keseluruhan, hasil sintesis mengindikasikan bahwa tantangan implementasi AI dalam audit internal bersifat multidimensional karena melibatkan aspek teknologi, manusia, data, organisasi, dan tata kelola (Abbas et al., 2026; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Oleh sebab itu, transformasi audit internal berbasis AI memerlukan pendekatan yang seimbang melalui investasi teknologi, pengembangan kompetensi auditor, penguatan tata kelola data, serta penerapan prinsip *Trustworthy AI* untuk memastikan implementasi AI yang efektif, transparan, dan bertanggung jawab (Fotoh & Mugwira, 2025; Lazirko et al., 2026).

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa penelitian mengenai *Artificial Intelligence* dalam audit internal masih menyisakan sejumlah kesenjangan yang membuka peluang bagi penelitian selanjutnya. Dominasi pendekatan kualitatif dan konseptual menunjukkan bahwa bukti empiris mengenai dampak implementasi AI terhadap efektivitas, kualitas, dan nilai tambah audit internal masih terbatas (Kokina et al., 2025; Krieger et al., 2021; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Selain itu, sebagian besar penelitian masih berfokus pada negara dan organisasi dengan tingkat kematangan digital yang tinggi, seperti Amerika Serikat, negara-negara Eropa, Australia, dan China, sehingga implementasi AI pada negara berkembang maupun sektor publik belum banyak dieksplorasi (Abbas et al., 2026; Gauthier & Brender, 2021; Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Di sisi lain, perkembangan *Generative AI* dan *Large Language Models* membuka peluang penelitian baru yang belum banyak dikaji, terutama terkait implikasi terhadap fungsi *assurance* dan *advisory*, tata kelola AI, kolaborasi antara auditor dan AI, serta penerapan prinsip *Trustworthy AI*. Oleh karena itu, penelitian mendatang perlu diarahkan pada pengujian empiris dampak AI terhadap kinerja audit internal, eksplorasi implementasi AI pada negara berkembang dan sektor publik, pengembangan kerangka *AI Governance*, serta pemanfaatan *Generative AI* dan *Large Language Models* untuk mendukung efektivitas fungsi audit internal.

Kesimpulan, Keterbatasan dan Saran

Hasil sintesis terhadap 21 artikel menunjukkan bahwa *Machine Learning*, *Robotic Process Automation*, dan *Hybrid Artificial Intelligence* merupakan teknologi AI yang paling banyak dimanfaatkan dalam audit internal. Pemanfaatan AI terutama terkonsentrasi pada area *Risk Assessment*, *Audit Data Analytics*, dan *Audit Decision Making*, yang mengindikasikan bahwa transformasi audit internal semakin mengarah pada pendekatan yang berbasis data, prediktif, dan mendukung pengambilan keputusan (Gauthier & Brender, 2021; Werner et al., 2021; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Selain meningkatkan kualitas *insight*, akurasi analisis, kualitas audit, efisiensi, dan dukungan pengambilan keputusan (Kokina et al., 2025; Lombardi et al., 2025; Abbas et al., 2026), implementasi AI juga masih menghadapi tantangan yang berkaitan dengan kompetensi auditor, kualitas data, kepercayaan terhadap AI, serta isu *explainability*

(Fotoh & Mugwira, 2025; Krieger et al., 2021; Lazirko et al., 2026). Temuan tersebut menunjukkan bahwa transformasi audit internal melalui AI tidak hanya bergantung pada kemajuan teknologi, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam mengelola aspek manusia, data, dan tata kelola secara terpadu.

Penelitian ini memberikan kontribusi dengan menyajikan sintesis yang komprehensif mengenai perkembangan pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam audit internal berdasarkan literatur yang dipublikasikan selama periode 2021–2026. Selain memetakan perkembangan teknologi AI, penelitian ini mengintegrasikan temuan mengenai area audit yang mengalami transformasi, manfaat yang dihasilkan, serta tantangan implementasi yang dihadapi organisasi (Kokina et al., 2025; Werner et al., 2021; Yang, Amrollahi, et al., 2024). Dari perspektif praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi auditor internal, manajemen, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi transformasi digital yang memanfaatkan AI secara efektif, bertanggung jawab, dan selaras dengan tujuan organisasi (Abbas et al., 2026; Fotoh & Mugwira, 2025; Institute of Internal Auditors, 2024a).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, telaah literatur hanya menggunakan artikel yang terindeks pada *database* Scopus, berbahasa Inggris, dan dipublikasikan selama periode 2021–2026 sehingga hasil sintesis belum sepenuhnya merepresentasikan seluruh publikasi mengenai *Artificial Intelligence* dalam audit internal. Kedua, pendekatan *Systematic Literature Review* yang digunakan belum memungkinkan pengujian empiris mengenai pengaruh implementasi AI terhadap kinerja audit internal. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan literatur dengan mengintegrasikan *database* lain, seperti Web of Science, IEEE Xplore, SpringerLink, dan ScienceDirect, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perkembangan penelitian. Selain itu, penelitian mendatang juga perlu mengembangkan studi empiris pada organisasi di negara berkembang dan sektor publik, serta mengeksplorasi pemanfaatan *Generative AI*, *Large Language Models*, dan kerangka *AI Governance* dalam mendukung fungsi *assurance* dan *advisory* audit internal.

Referensi

- Abbas, K., Santis, F. De, & Kolbjørnsrud, V. (2026). Artificial Intelligence in Accounting: A Comparative Analysis of adoption in Accounting and Non-accounting Firms. *Journal of Accounting and Public Policy*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2026.107433>
- Adam, I., & Fazekas, M. (2021). Are Emerging Technologies Helping Win The Fight Against Corruption? A Review of The State of Evidence. *Information Economics and Policy*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2021.100950>
- Fotoh, L. E., & Mugwira, T. (2025). Exploring Large Language Models in External Audits: Implications and Ethical Considerations. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100748>
- Gauthier, M. P., & Brender, N. (2021). How Do The Current Auditing Standards Fit The Emergent Use of Blockchain? *Managerial Auditing Journal*, 36(3), 365–385. <https://doi.org/10.1108/MAJ-12-2019-2513>

- Goto, M. (2023). Anticipatory Innovation of Professional Services: The Case of Auditing and Artificial Intelligence. *Research Policy*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104828>
- Hajek, P., Novotny, J., & Munk, M. (2026). Financial Statement Fraud Detection Using Topic-driven Financial Sentiment Analysis. *Decision Support Systems*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2026.114615>
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and Auditing With Blockchain Technology and Artificial Intelligence: A Literature Review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Hou, J. (2025). A Study on Enhancing the Audit Efficiency of Natural Resource Asset Management Using Artificial Intelligence. *Information Resources Management Journal*, 38(1). <https://doi.org/10.4018/IRMJ.387648>
- Huang, L., Abrahams, A., Sithipolvanichgul, J., Gruss, R., & Ractham, P. (2025). Identifying Accounting Control Issues From Online Employee Reviews. *Data Science and Management*, 8, 248–256. <https://doi.org/10.1016/j.dsm.2025.02.001>
- Institute of Internal Auditors. (2024a). *Global Internal Audit Standards*. <https://www.theiia.org/>
- Institute of Internal Auditors. (2024b). *The IIA's Three Lines Model*. <https://www.theiia.org/>
- Kim, S., Downen, T., & Kang, H. (2026). Better Sooner Than Later? Effects of Adopting Drone-enabled Inventory Observation on Auditor Liabilities. *Managerial Auditing Journal*, 41(3), 557–578. <https://doi.org/10.1108/MAJ-01-2025-4642>
- Kokina, J., Blanchette, S., Davenport, T. H., & Pachamanova, D. (2025). Challenges and Opportunities for Artificial Intelligence in Auditing: Evidence From The Field. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100734>
- Krieger, F., Drews, P., & Velte, P. (2021). Explaining The (Non-) Adoption of Advanced Data Analytics in Auditing: A Process Theory. *International Journal of Accounting Information Systems*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100511>
- Lazirko, M., Gu, H., & Sharma, G. (2026). Automating Hypertext Assignment in Audit Documents: A Large Language Model-Based Approach. *Accounting Open*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.accop.2026.100004>
- Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C., & Forstenlechner, C. (2021). A Profession in Transition: Actors, Tasks and Roles in AI-based Accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(3), 539–556. <https://doi.org/10.1108/JAAR-10-2020-0201>
- Lombardi, D. R., Kim, M., Sipior, J. C., & Vasarhelyi, M. A. (2025). The Increased Role of Advanced Technology and Automation in Audit: A Delphi Study. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100733>
- Murphy, B., Feeney, O., Rosati, P., & Lynn, T. (2024). Exploring Accounting and AI Using Topic Modelling. *International Journal of Accounting Information Systems*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100709>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Recommendation of The Council on Artificial Intelligence*. <http://legalinstruments.oecd.org>

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Shrestha, Y. R., Krishna, V., & von Krogh, G. (2021). Augmenting Organizational Decision-making With Deep Learning Algorithms: Principles, Promises, and Challenges. *Journal of Business Research*, 123, 588–603. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.068>
- Wei, L., Yu, H., & Li, B. (2022). Advanced Artificial Intelligence Model for Financial Accounting Transformation Based on Enterprise Unstructured Text Data. *Journal of Organizational and End User Computing*, 34(8). <https://doi.org/10.4018/joeuc.315023>
- Werner, M., Wiese, M., & Maas, A. (2021). Embedding Process Mining Into Financial Statement Audits. *International Journal of Accounting Information Systems*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100514>
- Yang, J., Amrollahi, A., & Marrone, M. (2024). Harnessing The Potential of Artificial Intelligence: Affordances, Constraints, and Strategic Implications for Professional Services. In *Journal of Strategic Information Systems* (Vol. 33). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2024.101864>
- Yang, J., Blount, Y., & Amrollahi, A. (2024). Artificial Intelligence Adoption in A Professional Service Industry: A Multiple Case Study. *Technological Forecasting and Social Change*, 201. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123251>