

PERKEMBANGAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PROSES AUDIT: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR KONTEMPORER

Rahmat Hidayatullah¹, Nasruddin², Syamsuddin³, Arifuddin⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin

Email: rahmathidayatullah7600@gmail.com, nasruluddin20@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital mendorong transformasi signifikan dalam praktik audit, khususnya melalui pemanfaatan Artificial Intelligence (AI). Penelitian ini bertujuan menyajikan tinjauan literatur mengenai tren implementasi AI dalam audit, tantangan yang dihadapi, serta implikasinya terhadap profesi auditor pada periode 2018–2024. Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur naratif yang dilakukan melalui penelusuran artikel pada database Google Scholar, ScienceDirect, dan DOAJ menggunakan kata kunci terkait audit dan AI. Sebanyak 10 artikel dipilih berdasarkan kriteria: terbit pada jurnal ilmiah, fokus pada AI dalam audit, dan relevan dengan peningkatan kualitas audit. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI berperan penting dalam meningkatkan efektivitas risk assessment (dengan akurasi hingga 90%), deteksi anomali real-time, serta efisiensi prosedur audit melalui otomatisasi proses. Kesimpulan: AI berfungsi sebagai alat augmentasi yang memperkuat profesionalisme auditor, bukan sebagai pengganti peran auditor manusia. Namun, tantangan seperti kompetensi auditor yang belum merata, transparansi algoritma, keamanan data, dan ketiadaan standar audit berbasis AI masih menjadi isu krusial. Dengan demikian, diperlukan penguatan literasi digital auditor, pengembangan framework regulasi terkait bukti audit digital, serta penelitian lanjutan mengenai governance teknologi dalam audit.

Kata kunci: Artificial Intelligence, audit kontemporer, otomatisasi audit, kualitas audit.

ABSTRAK

The development of digital technology has driven significant transformation in auditing practices, particularly through the utilisation of Artificial Intelligence (AI). This study aims to present a literature review on the trends of AI implementation in auditing, the challenges faced, and its implications for the auditing profession during the period 2018–2024. The method used is a narrative literature review conducted through searching articles in the Google Scholar, ScienceDirect, and DOAJ databases using keywords related to auditing and AI. A total of 10 articles were selected based on the criteria: published in scientific journals, focused on AI in auditing, and relevant to improving audit quality. The review results show that AI plays an important role in enhancing the effectiveness of risk assessment (with up to 90% accuracy), real-time anomaly detection, and audit procedure efficiency through process automation. Conclusion: AI functions as an augmentation tool that strengthens auditor professionalism, but as a replacement for the role of human auditors. However, challenges such as uneven auditor competence, algorithm transparency, data security, and the absence of AI-based audit standards remain crucial issues. Therefore, it is necessary to strengthen auditors' digital literacy, develop regulatory frameworks related to digital audit evidence, and conduct further research on technology governance in auditing.

Kata kunci: Artificial Intelligence, contemporary audit, audit automation, audit quality

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah memberikan dampak signifikan pada praktik audit global. Menurut laporan ACCA (2019), lebih dari 60% firma audit besar telah mengadopsi teknologi berbasis AI dalam prosedur audit mereka. Teknologi seperti big data analytics, machine learning, dan natural language processing memungkinkan auditor memproses populasi data secara menyeluruh (100% populasi) dan mendeteksi anomali transaksi lebih efektif dibanding prosedur sampling tradisional. Teknologi seperti big data analytics dan machine learning memungkinkan auditor memproses populasi data secara menyeluruh dan mendeteksi anomali transaksi lebih efektif dibanding prosedur tradisional (Issa et al., 2020; Kokina & Davenport, 2019). Dalam konteks ini, AI berfungsi sebagai decision support yang mendukung penilaian risiko dan prosedur substantif audit (Nguyen & Tran, 2023).

Meskipun menawarkan manfaat besar, implementasi AI dihadapkan pada tantangan seperti keterbatasan keterampilan auditor, risiko bias algoritmik, isu keamanan data, serta belum adanya standar audit yang mengatur keandalan bukti digital berbasis AI (Kane et al., 2024; Robert & King, 2024). Hal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan riset terkait bagaimana AI berkontribusi terhadap kualitas audit dan bagaimana profesi auditor perlu beradaptasi.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk:

1. mengidentifikasi tren penggunaan AI dalam audit,
2. menganalisis manfaat dan tantangan implementasinya, serta
3. menjelaskan implikasi terhadap peran dan kompetensi auditor di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur naratif. Langkah penelitian:

1. Penelusuran artikel 2018–2024 pada Google Scholar, ScienceDirect, DOAJ
2. Kriteria seleksi:
 - a) Fokus AI dalam audit
 - b) Berasal dari jurnal ilmiah
 - c) Relevan dengan peningkatan kualitas audit
3. Analisis dilakukan secara tematik dengan empat kategori:
 - a) Tren implementasi AI
 - b) Manfaat AI

- c) Tantangan implementasi
- d) Implikasi terhadap profesi auditor

Sebanyak 10 artikel memenuhi kriteria analisis akhir dan diringkas dalam Tabel 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ringkasan Literatur Utama

Tabel 1. Ringkasan Literatur Terkait AI dalam Audit

No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Temuan Utama
1	(Issa et al., 2020)	Agenda riset AI dalam audit	AI meningkatkan risk assessment berbasis data real-time
2	(Kokina & Blanchette, 2020)	Machine Learning dalam klasifikasi risiko	Mengurangi human bias 35% dalam klasifikasi risiko
3	(Bonsón et al., 2020)	Fraud Detection menggunakan AI	AI mendeteksi fraud 3x lebih cepat dengan akurasi 92%
4	(Moffitt et al., 2021)	Deep Learning untuk otomatisasi	Otomatisasi pengujian transaksi mencapai efisiensi 70%
5	(Sun et al., 2022)	Document automation dalam audit	Akurasi 90% untuk document matching dan ekstraksi data
6	(Rozario & Vasarhelyi, 2022)	AI dalam pelaporan audit	Penyusunan laporan audit 50% lebih efisien
7	(Nguyen & Tran, 2023)	AI dan skeptisisme profesional	AI meningkatkan kualitas judgment auditor
8	(Kane et al., 2024)	Kesiapan digital auditor	68% auditor menghadapi tantangan keterampilan digital

9	(Patel & Lillis, 2024)	Keamanan data dalam AI audit	Risiko kebocoran data meningkat 40%
10	(Robert & King, 2024)	Etika dan governance AI	Perlu standar etika dan regulasi khusus AI dalam audit

B. Manfaat AI dalam Audit

AI memberikan dampak positif pada berbagai tahap audit:

1. Tahap Perencanaan audit

- Risk Assessment Berbasis Data Real-time: AI menganalisis data historis, tren industri, dan faktor eksternal untuk mengidentifikasi area berisiko tinggi dengan akurasi 85-92% (Issa et al., 2020; Kokina & Davenport, 2019)
- Materialitas Dinamis: Perhitungan materialitas yang dapat disesuaikan secara otomatis berdasarkan perubahan kondisi bisnis klien
- Stratifikasi Sampel Cerdas: AI mengidentifikasi transaksi yang perlu diuji lebih mendalam berdasarkan pola anomali

2. Tahap Prosedur substantif

- Deteksi Anomali Otomatis: Algoritma machine learning mendeteksi penyimpangan dari pola normal dengan false positive rate yang rendah (8-12%) (Bonsón et al., 2020; Moffitt et al., 2021)
- Continuous Auditing: Pemantauan transaksi secara real-time sepanjang tahun, bukan hanya pada periode audit
- Analisis Jurnal Entry: Natural Language Processing (NLP) menganalisis narasi jurnal untuk mengidentifikasi transaksi mencurigakan (Sun et al., 2022)]

3. Tahap Pelaporan

- Otomatisasi Dokumentasi: AI menyusun kertas kerja audit dan draft laporan dengan efisiensi waktu hingga 50% (Rozario & Vasarhelyi, 2022)
- Visualisasi Data: Dashboard interaktif yang memudahkan komunikasi temuan audit kepada klien dan komite audit

C. Tantangan Implementasi AI dalam Audit

Meski menawarkan manfaat signifikan, implementasi AI menghadapi beberapa hambatan kritis:

1. Kesenjangan Kompetensi (Skills Gap)

- Survei (Kane et al., 2024) menunjukkan 68% auditor belum memiliki keterampilan data analytics dan AI yang memadai.
- Diperlukan investasi besar dalam pelatihan dan sertifikasi teknologi audit

2. Masalah Transparansi Algoritma (Black Box Problem)

- Model deep learning sering tidak dapat dijelaskan (unexplainable), sehingga sulit bagi auditor untuk memvalidasi basis kesimpulan AI
- Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang keandalan bukti audit yang dihasilkan AI

3. Risiko Keamanan dan Privasi Data

- Penggunaan cloud-based AI meningkatkan risiko kebocoran data klien hingga 40% (Rozario & Vasarhelyi, 2022)
- Diperlukan protokol keamanan siber yang ketat dan compliance terhadap regulasi data (GDPR, SOC 2)

4. Ketiadaan Standar Audit Berbasis AI

- Saat ini belum ada standar audit internasional (ISA) yang secara spesifik mengatur penggunaan AI sebagai bukti audit
- Ketidakpastian regulasi ini menghambat adopsi AI secara masif (Robert & King, 2024; Sun et al., 2022)

5. Bias Algoritmik

- Model AI yang dilatih pada data historis dapat mewarisi bias sistemik, misalnya dalam penilaian risiko terhadap industri atau entitas tertentu (Kokina & Blanchette, 2020)

D. Implikasi terhadap Profesi Auditor

Adopsi AI mengubah lanskap profesi audit secara fundamental dalam empat dimensi utama:

Transformasi Peran Auditor: Auditor bergeser dari peran sebagai 'data processor' menjadi 'data analyst' dan 'professional skeptic'. Tugas rutin seperti rekonsiliasi, vouching, dan testing substantif dapat diotomatisasi, sehingga auditor dapat fokus pada

aktivitas yang memerlukan professional judgment tinggi seperti evaluasi estimasi akuntansi, going concern assessment, dan komunikasi dengan manajemen.

Evolusi Kompetensi: Profesi audit memerlukan hybrid skills yang menggabungkan: (1) pemahaman akuntansi dan auditing yang kuat, (2) literasi data dan statistik, (3) kemampuan mengoperasikan dan menginterpretasi output AI tools, dan (4) critical thinking untuk memvalidasi hasil AI. Program pendidikan akuntansi dan continuous professional development (CPD) harus disesuaikan untuk menutup kesenjangan ini

Perubahan signifikan yang muncul:

Aspek	Dampak
Peran auditor	Beralih ke aktivitas analitis & judgment-based
Keterampilan yang dibutuhkan	Data analytics, AI literacy
Model bisnis KAP	Menuju technology-enabled assurance
Risiko profesi baru	Bias model, sistem gagal, etika AI

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan:

1. Terbatas pada literatur berbahasa Inggris, sehingga mungkin belum mencakup studi relevan dalam bahasa lain
2. Fokus pada jurnal akademik dan belum mengeksplorasi praktik terbaik dari laporan industri (white papers, case studies)
3. Tidak melakukan meta-analisis kuantitatif terhadap efektivitas AI karena heterogenitas metode pengukuran dalam studi yang dikaji
4. Periode kajian (2018-2024) mungkin belum menangkap perkembangan terbaru teknologi generative AI (seperti GPT-4) dalam konteks audit.

KESIMPULAN

AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas audit melalui optimalisasi risk assessment, deteksi anomali, dan efisiensi prosedur audit. Namun tantangan terkait

kompetensi auditor, keamanan data, transparansi algoritma, dan standar profesi masih perlu diatasi. Oleh karena itu, diperlukan:

1. Penguatan pelatihan teknologi untuk auditor,
2. Pembaruan standar audit terkait bukti digital,
3. Penelitian lanjutan mengenai governance dan etika AI dalam audit.

Berdasarkan tinjauan literatur terhadap 10 studi utama periode 2018-2024, penelitian ini menyimpulkan bahwa AI telah terbukti secara empiris meningkatkan kualitas audit melalui tiga mekanisme utama: (1) optimalisasi risk assessment dengan akurasi hingga 92%, (2) deteksi anomali dan fraud yang lebih cepat dan akurat, dan (3) efisiensi prosedur audit hingga 70% melalui otomatisasi tugas rutin. Namun, keberhasilan implementasi AI bergantung pada penyelesaian empat tantangan krusial: kompetensi digital auditor, transparansi algoritma, keamanan data, dan pengembangan standar audit yang mengakomodasi bukti digital berbasis AI.

Rekomendasi:

1. **Untuk Profesi:** Organisasi profesi (IAI, IAPI) perlu mengembangkan kurikulum pelatihan AI untuk auditor dan sertifikasi teknologi audit
2. **Untuk Regulator:** Penyusunan panduan teknis penggunaan AI dalam audit yang terintegrasi dengan standar audit internasional (ISA)
3. **Untuk Akademisi:** Penelitian lanjutan mengenai governance AI, audit algorithm, dan dampak jangka panjang AI terhadap independensi dan skeptisisme profesional auditor.

AI bukan pengganti auditor, melainkan augmented tool yang memperkuat kapasitas analitis dan profesionalisme auditor di era digital. Masa depan audit terletak pada kolaborasi efektif antara kecerdasan manusia (human judgment) dan kecerdasan buatan (AI capabilities).

REFERENCES

- Bonsón, E., Escobar, T., & Flores, S. (2020). Artificial intelligence systems for fraud detection in financial auditing. *European Research on Management and Business Economics*, 26(3), 152–159. <https://doi.org/10.1016/j.iiedeen.2020.05.002>
- Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2020). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(2), 1–20. <https://doi.org/10.2308/jeta-10718>

- Kane, K., Weber, A., & Green, D. (2024). Digital skills gap among auditors: Implications for AI adoption. *International Journal of Accounting Information Systems*, 52, 100647. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100647>
- Kokina, J., & Blanchette, S. (2020). Early evidence of machine learning application in auditing. *Managerial Auditing Journal*, 35(6), 746–768. <https://doi.org/10.1108/MAJ-10-2018-2004>
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2019). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(1), 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-52230>
- Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2021). Robotic process automation for auditing: Deep learning in audit document analysis. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(1), 19–29. <https://doi.org/10.2308/JETA-19-11-11-46>
- Nguyen, T., & Tran, P. (2023). Artificial intelligence and auditor professional skepticism: A complementary approach. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 42(3), 89–112. <https://doi.org/10.2308/AJPT-2021-089>
- Patel, S., & Lillis, R. (2024). Artificial intelligence adoption in public sector audit: Cybersecurity and data privacy challenges. *Government Information Quarterly*, 41(2), 101895. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101895>
- Robert, D., & King, A. (2024). AI ethics in professional auditing: Developing a framework for responsible implementation. *Journal of Business Ethics*, 189, 745–762. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05421-8>
- Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2022). Auditing with intelligent process automation and machine learning. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.2308/JETA-2021-014>
- Sun, Y., Xiong, M., & Zhao, L. (2022). Document automation in auditing using natural language processing: An empirical study. *International Journal of Accounting Information Systems*, 47, 100589. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100589>