

TRANSFORMASI DIGITAL DAN ADOPSI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PRAKTIK AUDIT LAPORAN KEUANGAN: SEBUAH SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Muhammad Prans Panca Renta¹, Nurul Syahbela², Amirul Bahar³

^{1,2,3} Program Studi Akuntansi, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Sumatera Selatan, Indonesia.

Article Info

Keywords:

Artificial Intelligence (AI), Digital Auditing, Audit Governance, Systematic Literature Review (SLR)

Abstract

Indonesian-language abstracts were written using Times New Roman-10. Spacing between lines 1 space. Abstracts contain 150-250 words and consist of a maximum of 1 paragraph, which contains background and purpose (is the core of the preliminary explanation), research methods, and research results. The development of digital transformation and the application of Artificial Intelligence (AI) have shifted the paradigm of financial statement audits toward a more intelligent and data-driven system. However, the level of readiness of the auditor profession and the effectiveness of its implementation still vary across contexts. This study seeks to delineate research trends concerning AI in digital audits from 2020 to 2025, evaluate the methodologies and principal findings of current studies, and formulate a conceptual framework for future research trajectories. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) based on 13 relevant international journal articles, accompanied by bibliometric analysis using VOSviewer software to map themes and relationships between research topics. The results show that research on AI-based audits has evolved from a conceptual approach to empirical analysis that assesses the impact of technology on audit quality, efficiency, and organizational governance. Three key dimensions that determine the success of digital audits are technology, human competency, and organizational governance, which are then integrated in the Digital-AI-Audit Integration Framework (DAA-IF) conceptual model. This study provides a theoretical contribution by outlining the research development map and offering new research directions to strengthen audit governance in the era of artificial intelligence.

Corresponding Author:

muhammadpranspancarenta@unsri.ac.id

Perkembangan transformasi digital dan penerapan Artificial Intelligence (AI) telah mengubah paradigma audit laporan keuangan menuju sistem yang lebih cerdas dan berbasis data. Namun, tingkat kesiapan profesi auditor dan efektivitas implementasinya masih beragam di berbagai konteks. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren riset mengenai AI dalam audit digital selama periode 2020–2025, menganalisis metode dan temuan utama dari studi-studi yang ada, serta menyusun peta konseptual arah riset masa depan. Metode yang digunakan adalah

©2025 JSAB. All rights reserved.

Systematic Literature Review (SLR) berdasarkan 13 artikel jurnal internasional yang relevan, disertai analisis bibliometrik menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memetakan tema dan hubungan antar topik penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa riset tentang audit berbasis AI berkembang dari pendekatan konseptual menuju analisis empiris yang menilai dampak teknologi terhadap kualitas audit, efisiensi, dan tata kelola organisasi. Tiga dimensi utama yang menentukan keberhasilan audit digital adalah teknologi, kompetensi manusia, dan tata kelola organisasi, yang kemudian diintegrasikan dalam model konseptual Digital-AI-Audit Integration Framework (DAA-IF). Studi ini memberikan kontribusi teoretis dalam menguraikan peta perkembangan riset dan menawarkan arah penelitian baru untuk memperkuat tata kelola audit di era kecerdasan buatan..

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan struktural yang mendalam dalam profesi audit. Revolusi Industri 4.0 yang ditandai oleh kemajuan Artificial Intelligence (AI), machine learning, cloud computing, dan big data analytics telah mengubah cara auditor memperoleh, memverifikasi, serta mengevaluasi bukti audit (Manita, Elommal, Baudier, & Hikkerova, 2020). Audit laporan keuangan yang dulunya bersifat retrospektif kini beralih menjadi proses yang bersifat real-time dan berbasis algoritma, yang memungkinkan auditor untuk mendeteksi risiko dan anomali dengan tingkat presisi yang tinggi. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga menantang pemahaman tradisional mengenai independensi dan tanggung jawab profesional auditor (Han, Sammour, Gao, & Yamoah, 2025; Vitali & Giuliani, 2024).

Urgensi penelitian ini didorong oleh cepatnya penetrasi AI dalam dunia auditing, yang di satu sisi menjanjikan efisiensi dan ketepatan tinggi, namun di sisi lain menimbulkan kekhawatiran baru tentang bias algoritmik, transparansi keputusan, dan potensi tergesernya peran manusia dalam proses audit (Schiff, Kelley, & Ibáñez, 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI dapat meningkatkan kualitas audit melalui analisis data besar dan pengenalan pola kecurangan (Rabbani, 2024; Thottoli, 2025). Namun, masih terdapat kesenjangan signifikan antara kesiapan teknologi dan kompetensi auditor dalam mengoperasikan sistem berbasis AI, terutama di negara berkembang yang belum memiliki infrastruktur digital yang kuat (Othman, 2024). Hal ini memperlihatkan adanya kebutuhan untuk memahami bagaimana profesi audit beradaptasi terhadap disrupti teknologi yang terus berkembang.

Selain itu, munculnya algorithmic decision-making dalam audit menimbulkan dimensi etika dan tata kelola baru. Auditor kini berhadapan dengan sistem yang dapat mengambil keputusan secara otonom, yang dapat mengaburkan tanggung jawab profesional apabila hasil audit dipengaruhi oleh algoritma yang tidak sepenuhnya dipahami oleh penggunanya (Alles & Gray, 2024). Kondisi ini menimbulkan urgensi pengembangan digital governance framework untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam praktik audit berbasis AI (Schiff et al., 2024). Secara empiris, berbagai studi terkini menunjukkan bahwa penerapan teknologi audit digital memiliki konsekuensi terhadap kualitas audit, beban biaya, serta hubungan auditor–klien yang kompleks (Xin, Du, & Xia, 2024).

Dari sisi teoretis, fenomena ini dapat dijelaskan melalui kerangka Technology–Organization–Environment (TOE) yang menyatakan bahwa adopsi teknologi ditentukan oleh

kesiapan teknis, dukungan organisasi, dan tekanan lingkungan (Tornatzky & Klein, 1982). Dalam konteks audit, tekanan institusional dari regulator, asosiasi profesi, dan klien juga berperan besar sebagaimana dijelaskan oleh Institutional Theory (DiMaggio & Powell, 1983). Kedua teori ini menegaskan bahwa adopsi AI dalam audit tidak sekadar keputusan teknis, melainkan bagian dari perubahan institusional yang kompleks.

Namun demikian, hasil telaah pustaka menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya masih terfokus pada aspek teknis atau konseptual semata dan belum memberikan sintesis menyeluruh tentang bagaimana AI diadopsi dan diintegrasikan dalam praktik audit keuangan (Aldemir & Uysal, 2024; Hanfy, Alakkas, & Alhumoudi, 2025). Studi dengan pendekatan empiris masih terbatas dan terdistribusi secara terpisah antar negara serta jenis industri. Dengan kata lain, belum ada pemetaan sistematis yang mampu menggambarkan arah perkembangan riset serta tantangan profesional auditor dalam menghadapi era audit digital.

Atas dasar kesenjangan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk meninjau dan mensintesis hasil-hasil penelitian tentang transformasi digital dan adopsi AI dalam praktik audit laporan keuangan selama periode 2020–2025. SLR dipilih karena memberikan dasar metodologis yang kuat untuk melakukan telaah pustaka secara transparan dan terukur (Keele, 2007). Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk (1) mengidentifikasi tren penelitian AI dalam audit digital selama periode 2020–2025, (2) menganalisis metode penelitian dan temuan utama dari studi yang ada, serta (3) menyusun peta konseptual yang mengungkap arah riset masa depan di bidang audit berbasis teknologi.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoretis dan praktis. Secara teoretis, hasil penelitian memperluas pemahaman tentang interaksi antara teknologi dan profesi audit melalui pendekatan institusional dan organisasi. Sementara secara praktis, penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi auditor, regulator, dan lembaga pendidikan untuk merumuskan strategi implementasi AI yang beretika, transparan, dan tetap menjunjung independensi profesi auditor.

Institutional Theory merupakan dasar konseptual yang menjelaskan bagaimana organisasi menyesuaikan diri terhadap tekanan eksternal untuk mempertahankan legitimasi dan stabilitas sosialnya (DiMaggio & Powell, 1983). Dalam konteks profesi audit, teori ini menjelaskan bahwa transformasi digital dan adopsi Artificial Intelligence (AI) tidak terjadi semata-mata karena dorongan efisiensi, melainkan karena adanya tekanan koersif, normatif, dan mimetik yang datang dari regulator, klien, dan asosiasi profesi.

Transformasi digital dalam audit sering kali dimotivasi oleh tuntutan regulasi dan kebutuhan pasar akan transparansi serta kecepatan pelaporan keuangan. Regulator seperti International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) mendorong pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas audit. Tekanan koersif ini membuat firma audit harus beradaptasi agar tetap relevan. Tekanan normatif muncul dari ekspektasi profesi yang menuntut auditor menguasai keterampilan digital, sementara tekanan mimetik terjadi ketika firma-firma audit meniru inovasi kompetitornya demi menjaga kredibilitas dan reputasi (Vitali & Giuliani, 2024).

Dalam hubungan antar variabel, teori ini menjelaskan bahwa transformasi digital adalah bentuk adaptasi institusional terhadap perubahan lingkungan eksternal. Tekanan tersebut kemudian mendorong adopsi AI sebagai respons strategis organisasi untuk memenuhi standar efisiensi dan akurasi baru dalam audit laporan keuangan. Dengan demikian, Institutional Theory memberikan dasar makro bahwa perubahan teknologi audit tidak dapat dilepaskan dari dinamika institusional dan legitimasi profesional.

Technology–Organization–Environment (TOE) Framework yang diperkenalkan oleh (Tornatzky & Klein, 1982) digunakan untuk menjelaskan faktor-faktor internal dan eksternal yang memengaruhi keputusan organisasi dalam mengadopsi teknologi baru. Tiga dimensi utama TOE, yakni teknologi, organisasi, dan lingkungan, menjadi kunci untuk memahami sejauh mana transformasi digital dan AI dapat diimplementasikan secara efektif dalam audit.

Dalam dimensi teknologi, faktor seperti kemanfaatan relatif, kompleksitas, dan kompatibilitas sistem menentukan kecepatan adopsi. Firma audit dengan infrastruktur digital yang baik akan lebih siap mengintegrasikan AI ke dalam siklus auditnya (Hanfy et al., 2025). Dalam dimensi organisasi, kesiapan sumber daya manusia, dukungan manajemen puncak, serta budaya inovasi memainkan peran penting (Xin et al., 2024); sedangkan dimensi lingkungan meliputi tekanan persaingan, ekspektasi klien, dan regulasi profesi (Thottoli, 2025).

Berdasarkan TOE, transformasi digital dalam audit mencakup penerapan sistem berbasis data dan otomatisasi yang mengubah struktur organisasi audit secara internal. Transformasi ini menciptakan prasyarat bagi adopsi AI, karena tanpa kesiapan teknologi dan budaya inovasi, implementasi AI tidak dapat berjalan optimal. Akhirnya, AI menjadi elemen yang mengubah proses audit laporan keuangan, mulai dari pengumpulan bukti, analisis risiko, hingga pelaporan hasil audit secara digital. Dengan demikian, TOE berperan menjembatani hubungan antara kesiapan organisasi (transformasi digital) dengan penerapan teknologi (AI) untuk menghasilkan kualitas audit yang lebih tinggi.

Teori penerimaan teknologi seperti Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989) menjelaskan bagaimana persepsi individu auditor memengaruhi keberhasilan adopsi AI. TAM menjelaskan bahwa penerimaan auditor terhadap teknologi ditentukan oleh dua faktor utama, yaitu kemanfaatan yang dirasakan (*perceived usefulness*) dan kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*). Auditor akan menggunakan sistem berbasis AI apabila mereka meyakini bahwa teknologi tersebut dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerjaan audit (Hanfy et al., 2025). Namun, kemudahan penggunaan juga menjadi penentu penting, karena sistem AI yang terlalu kompleks dapat menimbulkan resistensi di kalangan auditor, terutama yang belum memiliki keterampilan digital yang kuat (Othman, 2024).

Transformasi digital menyediakan lingkungan kerja berbasis data yang mendukung penerapan teknologi AI. Selanjutnya, AI berperan dalam meningkatkan kemampuan analitis dan efisiensi proses audit laporan keuangan. Keberhasilan penerapan teknologi ini sangat bergantung pada sejauh mana auditor dapat menerima dan menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut. Dengan kata lain, teori TAM menjelaskan dinamika individu yang memengaruhi keberhasilan adopsi teknologi di tingkat organisasi.

Transformasi digital adalah proses perubahan sistemik yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam seluruh aspek organisasi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan inovasi (Vitali & Giuliani, 2024). Dalam konteks audit, transformasi ini mencakup digitalisasi bukti audit, penggunaan cloud computing, blockchain, dan otomatisasi proses verifikasi data keuangan (Manita et al., 2020).

Transformasi digital menjadi variabel awal yang menciptakan kondisi bagi penerapan AI. Firma audit yang lebih maju secara digital memiliki peluang lebih besar untuk mengintegrasikan teknologi AI dalam siklus audit, termasuk tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga pelaporan. Dengan demikian, transformasi digital berfungsi sebagai enabler utama dari perubahan proses audit tradisional menuju audit cerdas. AI merupakan cabang teknologi yang memungkinkan sistem komputer melakukan analisis, penalaran, dan pengambilan keputusan menyerupai manusia. Dalam audit, AI digunakan untuk menganalisis data transaksi secara masif, mendeteksi pola kecurangan, dan memberikan peringatan dini terhadap risiko keuangan (Rabbani, 2024).

Adopsi AI merupakan hasil dari proses transformasi digital yang sukses. Teknologi ini berperan sebagai katalis yang meningkatkan kualitas dan kecepatan audit laporan keuangan. Namun, keberhasilannya juga bergantung pada kesiapan organisasi dan penerimaan auditor terhadap teknologi baru (Thottoli, 2025). Audit laporan keuangan adalah proses sistematis untuk mengevaluasi kewajaran laporan keuangan berdasarkan standar akuntansi dan audit yang berlaku. Di era digital, proses ini mengalami modernisasi dengan pemanfaatan data analytics dan AI (Han et

al., 2025). Tujuan utama audit tetap sama, yakni memberikan opini independen atas laporan keuangan, namun caranya menjadi lebih berbasis teknologi.

Integrasi AI dalam audit memungkinkan pengujian populasi data secara keseluruhan, bukan hanya sampel, sehingga meningkatkan reliabilitas hasil audit. Dengan demikian, audit laporan keuangan menjadi wadah implementasi nyata dari dua variabel sebelumnya, yaitu transformasi digital sebagai landasan sistem dan AI sebagai alat pendukung pengambilan keputusan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya yang membahas transformasi digital dan adopsi Artificial Intelligence (AI) dalam praktik audit laporan keuangan. Pendekatan SLR dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang komprehensif dan berbasis bukti (evidence-based) mengenai perkembangan penelitian dalam bidang tertentu (Keele, 2007). Proses review dilakukan dengan mengikuti panduan PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), yang menekankan transparansi dan replikabilitas pada setiap tahapan penelitian.

Penelitian ini tidak dilakukan di lokasi fisik tertentu karena bersifat studi pustaka. Pengumpulan data dilaksanakan secara daring melalui basis data ilmiah internasional, yakni melalui Scopus. Pengumpulan data dilakukan selama bulan Januari hingga Juni 2025, dengan cakupan waktu publikasi artikel antara 2020 hingga 2025. Rentang waktu ini dipilih karena mencerminkan periode ketika isu transformasi digital dan penerapan AI dalam profesi audit mengalami peningkatan signifikan, terutama setelah pandemi COVID-19 yang mempercepat digitalisasi proses bisnis dan audit (Albitar, Gerged, Kikhia, & Hussainey, 2021).

Target atau sasaran penelitian ini adalah seluruh artikel ilmiah, baik berupa research articles, review papers, maupun conference proceedings yang membahas topik terkait adopsi AI, digitalisasi audit, dan inovasi teknologi dalam audit laporan keuangan. Subjek penelitian berupa dokumen ilmiah ($n = 169$) yang diperoleh dari hasil penelusuran awal. Dari jumlah tersebut, dilakukan penyaringan bertahap untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah melalui proses seleksi, diperoleh 13 artikel akhir yang memenuhi kriteria kelayakan dan digunakan dalam analisis utama.

Proses seleksi artikel dilakukan dalam empat tahap sebagaimana diatur dalam protokol PRISMA. Tahap pertama adalah identification, yaitu penelusuran artikel menggunakan kata kunci seperti “digital transformation”, “artificial intelligence”, “audit”, “financial statement audit”, dan “digital auditing”. Tahap kedua adalah screening, di mana duplikasi dihapus dan artikel yang tidak relevan dengan konteks audit laporan keuangan disingkirkan. Tahap ketiga adalah eligibility, yaitu evaluasi terhadap abstrak dan isi artikel berdasarkan kriteria inklusi seperti kesesuaian topik, periode terbit, dan bahasa publikasi (bahasa Inggris). Tahap terakhir adalah inclusion, yaitu penetapan artikel yang benar-benar memenuhi syarat untuk dianalisis. Seluruh tahapan ini divisualisasikan dalam diagram alur PRISMA 2020 yang menunjukkan jumlah artikel pada setiap tahap penyaringan.

Instrumen utama penelitian ini adalah lembar ekstraksi data yang dirancang untuk mengumpulkan informasi spesifik dari setiap artikel terpilih. Informasi yang dicatat meliputi nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metode yang digunakan, konteks industri atau negara, temuan utama, tantangan implementasi, serta rekomendasi atau research gap yang diidentifikasi. Proses ekstraksi dilakukan secara manual untuk memastikan akurasi interpretasi data dan menghindari kehilangan konteks teoretis. Selain itu, seluruh informasi dikodekan dalam format tabel yang memungkinkan analisis komparatif antar artikel.

Untuk mendukung analisis tematik dan pemetaan riset, penelitian ini juga menggunakan perangkat lunak VOSviewer versi 1.6.20. Aplikasi ini digunakan untuk melakukan analisis bibliometrik berbasis co-occurrence dari kata kunci dan istilah utama yang muncul dalam 13 artikel terpilih. Analisis dilakukan dengan mengimpor metadata dari database Scopus dalam format CSV, kemudian dilakukan proses pembersihan (data cleaning) untuk menggabungkan istilah sinonim seperti “AI” dan “artificial intelligence”. Output dari VOSviewer berupa peta visual (visualization map) yang menampilkan keterkaitan antar topik penelitian, frekuensi kemunculan kata kunci, serta pengelompokan tema (clusters) berdasarkan hubungan konseptual.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara kualitatif dan deskriptif. Analisis kualitatif dilakukan untuk menginterpretasikan isi artikel berdasarkan tema, metodologi, dan hasil penelitian. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menilai bagaimana AI memengaruhi peran auditor, struktur organisasi audit, serta kualitas audit laporan keuangan. Sementara itu, analisis deskriptif dilakukan untuk menampilkan distribusi publikasi berdasarkan tahun terbit, jenis dokumen, dan tren tematik yang teridentifikasi melalui hasil pemetaan bibliometrik.

Dalam menjaga validitas hasil, peneliti menerapkan prinsip transparency dan replicability sebagaimana direkomendasikan oleh PRISMA 2020. Seluruh proses seleksi, ekstraksi, dan analisis dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi. Setiap artikel yang dikeluarkan dari sampel disertai dengan alasan yang jelas, seperti “non-audit context”, “non-empirical”, “book chapter”, atau “non-relevant to AI/digitalization”. Prinsip ini penting agar hasil penelitian dapat dipercaya dan digunakan sebagai rujukan akademik bagi penelitian selanjutnya.

Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini tidak hanya menguraikan perkembangan literatur secara kronologis, tetapi juga memberikan pemetaan konseptual mengenai bagaimana transformasi digital dan adopsi AI saling berinteraksi dalam membentuk praktik audit laporan keuangan modern. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian empiris berikutnya dalam mengembangkan model implementasi audit digital berbasis kecerdasan buatan yang beretika, efektif, dan sesuai dengan prinsip akuntabilitas profesional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren penelitian mengenai penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam audit digital selama periode 2020–2025, menganalisis metode dan temuan utama dari studi-studi terkini, serta menyusun peta konseptual yang menggambarkan arah riset masa depan di bidang audit berbasis teknologi. Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap 13 artikel terpilih, diperoleh temuan bahwa riset mengenai digital audit dengan pendekatan AI berkembang pesat seiring dengan percepatan transformasi digital dalam profesi akuntansi dan auditing.

Tabel 1. Ringkasan 13 Artikel yang di Analisis

Penulis (Tahun)	Tujuan Penelitian	Metode	Temuan Utama	Tantangan	Rekomendasi
Manita, Elommal, Baudier, Hikeroova (2020) - The digital transformation of external audit and its impact on	Memahami bagaimana digitalisasi mengubah praktik audit eksternal dan implikasinya bagi <i>corporate governance</i>	Kualitatif - wawancara dengan auditor dari lima firma besar	Digitalisasi mempengaruhi peran auditor, proses audit, dan interaksi dengan klien; meningkatkan akses data dan mengubah mekanisme <i>governance</i>	Kesenjangan kompetensi auditor; masalah <i>validitas/integritas data</i> ; regulasi belum sepenuhnya menutup praktik digital baru	Diperlukan studi empiris lanjut (kuantitatif/longitudinal) untuk mengukur dampak digital audit pada kualitas

corporate governance					audit & governance
Vitali & Giuliani (2024) - Emerging digital technologies and auditing firms: Opportunities and challenges	Menganalisis dampak RPA, AI, dan teknologi digital terhadap aktivitas, struktur organisasi, dan <i>hiring</i> di <i>auditing firms</i>	Field study kualitatif: studi lapangan di 14 auditing companies (Big4 & non-Big4) - wawancara & observasi lapangan	RPA/AI mengubah proses operasional, perekrutan, dan menciptakan gap kompetitif antara Big4 & non-Big4	Tantangan adopsi: reorganisasi internal, ketersediaan talenta digital, dan manajemen perubahan budaya	Butuh kuantifikasi efek pada kualitas audit (<i>outcomes</i>), strategi <i>reskilling</i> , dan evaluasi gap kompetitif
Thottoli (2024) - Leveraging ICT and AI to enhance auditing practices	Mengeksplorasi bagaimana ICT & AI dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan prosedur audit	Artikel menyajikan kajian konseptual dan contoh implementasi	ICT & AI memungkinkan analitik populasi penuh, <i>continuous monitoring</i> , dan deteksi anomali yang meningkatkan <i>coverage audit</i> dibanding sampling tradisional	Kualitas data, interpretabilitas model AI, dan integrasi sistem lawas (<i>legacy systems</i>) adalah kendala utama	Gap: studi terapan yang menguji performa model AI di audit riil (akurat/ <i>robust</i>), dan <i>cost-benefit adoption analysis</i>
Shapovalova et al. (2023) - Modernization of the national accounting and auditing system using digital transformation tools	Mengembangkan konsep modernisasi sistem akuntansi & audit nasional melalui alat digital	Studi kebijakan / analisis dokumen	Alat digital dapat meningkatkan transparansi & efisiensi dalam audit nasional; menyoroti <i>roadmap</i> modernisasi	Perbedaan infrastruktur & kapasitas antar institusi; hambatan regulasi implementasi	Gap: studi komparatif antar-negara mengenai indikator keberhasilan modernisasi dan dampaknya pada <i>audit quality</i>
Yakimova (2020) - Opportunities and prospects for using digital technologies in auditing	Mereview peluang & prospek pemanfaatan teknologi digital di auditing	Artikel konseptual / review regional; ringkasan aplikasi teknologi (<i>CAATs, analytics, continuous audit</i>)	Mengidentifikasi aplikasi utama dan manfaat teoritis (<i>efisiensi, coverage</i>), namun bukti empiris terbatas	Banyak literatur masih konseptual; adopsi pada firma kecil rendah	Gap: kebutuhan bukti empiris mengenai <i>outcome (audit quality, misstatement detection)</i> , terutama untuk firma kecil/ menengah
Aldemir	Identifikasi	Pendekatan	Kerangka	Kesenjangan	Gap: validasi

(2024) - AI competencies for internal auditors in the public sector	kompetensi AI yang diperlukan bagi auditor internal sektor publik	kualitatif / empiris	kompetensi: <i>data literacy, model understanding, governance of AI</i> diperlukan untuk audit modern	pelatihan dan sumber daya di sektor publik; regulasi AI belum matang	kurikulum kompetensi dan evaluasi efektivitas program pelatihan AI untuk auditor internal
Xin, Du & Xia (2024) - The impact of enterprise digital transformation on audit fees - intermediary role of information asymmetry	Menguji efek adopsi <i>AI/Cloud/Big Data</i> pada audit fees, dan peran mediasi <i>information asymmetry</i>	Empiris kuantitatif: analisis data perusahaan publik (regresi panel dan mediasi)	Adopsi teknologi digital menunjukkan efek <i>inverted U-shape</i> pada <i>audit fees</i> ; <i>information asymmetry</i> memediasi hubungan ini	Tantangan: <i>endogeneity</i> , pengukuran digitalisasi, dan generalisasi lintas negara	Gap: studi kausalitas, perbedaan dampak menurut jenis teknologi (AI vs <i>automation</i>), dan variasi industri
Alles & Gray (2024) - The marketing on Big 4 websites of Big Data Analytics in the external audit: Evidence and consequences	Menganalisis klaim pemasaran Big4 tentang <i>penggunaan Big Data Analytics</i> dalam audit eksternal dan implikasinya	Content analysis situs web Big4; mungkin dilengkapi wawancara / observasi	Big4 mempromosikan <i>analytics</i> sebagai nilai tambah; ada gap antara klaim pemasaran dan bukti implementasi praktis	Isu transparansi; ekspektasi klien yang dibentuk pemasaran; kesenjangan antara <i>marketing messaging & operasional</i>	Gap: penelitian empiris untuk menilai dampak pemasaran pada persepsi klien, reputasi, dan <i>outcome</i> audit
Abu Huson et al. (2025) - Cloud-based artificial intelligence and audit report: the mediating role of the auditor	Menguji bagaimana <i>cloud-based AI</i> (CBAI) memengaruhi kualitas laporan audit dan peran mediator auditor	Survey empiris / kuantitatif	CBAI dapat meningkatkan kualitas laporan audit bila auditor memadai sebagai mediator (peran manusia krusial)	Tantangan: keamanan & <i>governance data cloud</i> , kemampuan auditor menafsirkan output AI	Gap: kebutuhan studi prosedural/eksperimental tentang bagaimana auditor memanfaatkan & menafsirkan <i>output cloud-AI</i> ; standarisasi interpretasi
Othman (2024) - Investigating	Menilai tingkat adopsi AI di <i>audit firms</i>	Survey empiris / kuantitatif	Adopsi AI berkorelasi positif dengan performa	Keterbatasan: generalisasi (studi negara	Gap: studi lintas-negara, hubungan

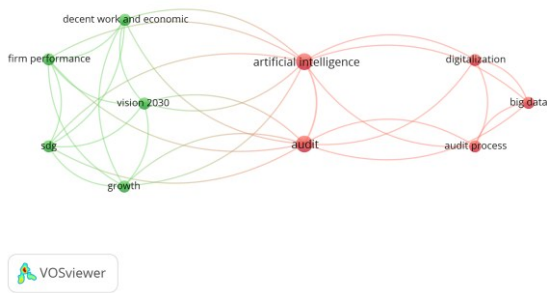
the extent and impact of AI applications on audit firms' performance in Saudi Arabia	Saudi Arabia dan efeknya pada kinerja	(firm-level)	firma (efisiensi/kompetitif), namun dampak heterogen antar firma	tunggal), <i>data self-reported, sampling</i>	antara adopsi AI dan kualitas audit (bukan sekadar performa komersial)
Hanfy et al. (2025) - Analyzing the role of digitalization and its impact on auditing	Menganalisis pengaruh digitalisasi pada praktik auditing (<i>tools, proses, outcome</i>)	Analisis konseptual / kombinasi metode	Digitalisasi memperluas kemampuan audit (<i>analytics & monitoring</i>), tetapi adopsi bervariasi; menuntut <i>governance & skill upgrades</i>	Tantangan: <i>data governance</i> , standar interpretasi AI output, dan tingkat kesiapan teknis	Gap: evaluasi empiris <i>outcome quality</i> setelah adopsi teknologi tertentu; desain <i>framework</i> integrasi teknologi dalam prosedur audit
Musunuru (2025) - Big Data Analytics for financial auditing practices: Identification of conceptual patterns, implications and challenges using text mining	Mengidentifikasi pola konseptual & tantangan penggunaan <i>Big Data</i> dalam auditing keuangan melalui <i>text-mining</i> pada literatur	Text-mining/ bibliometric analysis	Mengidentifikasi tema sentral (<i>big data, analytics, quality</i>) dan menyoroti gap praktis (SDM, infrastruktur)	Tantangan: penerapan praktis, <i>harmonisasi data & skillset</i> auditor	Gap: studi empiris terapan (<i>case studies</i>) yang menguji <i>model analytics</i> pada audit nyata dan metrik <i>impact</i> pada kualitas audit
Han, Sammour, Gao, Yamoah (2025) - Digital transformation impacts organisational change in the role of accountants and auditors:	Mengeksplorasi bagaimana transformasi digital mempengaruhi peran & tugas akuntan/auditor di organisasi	Kualitatif eksploratori: wawancara mendalam / studi kasus	Perubahan peran: pergeseran dari tugas rutin ke oversight/advisory; kebutuhan reskilling & pergeseran kompetensi	Resistensi budaya, kebutuhan <i>training/reskilling</i> , ketidakjelasan regulasi peran baru	Gap: evaluasi program <i>reskilling</i> , pengaruh <i>role-shift</i> terhadap independensi audit, dan pengukuran <i>outcome role change</i>

an exploratory study					
----------------------------	--	--	--	--	--

Sumber: Penulis

Secara umum, hasil analisis menunjukkan bahwa tren penelitian pada periode 2020–2025 bergerak dalam tiga fase besar. Fase pertama (2020–2021) merupakan fase konseptualisasi, di mana penelitian berfokus pada pemahaman digitalisasi audit dan implikasinya terhadap tata kelola perusahaan. Studi seperti Manita et al. (2020) dan Yakimova (2020) menyoroti bagaimana digitalisasi mengubah mekanisme audit eksternal, memperluas akses auditor terhadap data, namun sekaligus menimbulkan tantangan baru berupa kesenjangan kompetensi dan risiko validitas data. Fase kedua (2022–2023) menandai pergeseran menuju pendekatan empiris dan kebijakan. Penelitian Shapovalova et al. (2023) mengembangkan konsep modernisasi sistem audit nasional melalui alat digital, sementara Thottoli (2025) menekankan integrasi Information and Communication Technology (ICT) dan AI untuk meningkatkan efisiensi prosedur audit. Fase ketiga (2024–2025) memperlihatkan kecenderungan eksplorasi yang lebih spesifik terhadap AI-based audit dan implikasinya terhadap peran auditor, sebagaimana terlihat pada studi Han et al. (2025); Huson, García, Benau, & Aljawarneh (2025); Othman (2024).

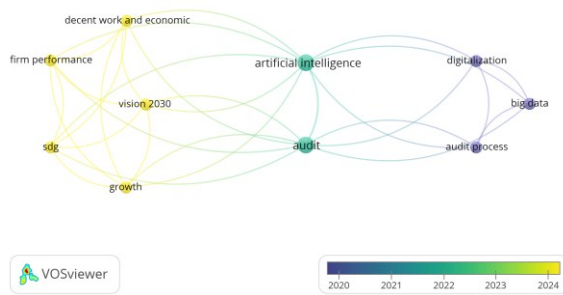
Analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer mengonfirmasi hasil ini. Gambar network visualization menunjukkan bahwa istilah “*artificial intelligence*” dan “*audit*” menjadi pusat utama dalam kluster merah, yang merepresentasikan fokus penelitian pada adopsi AI dalam proses audit dan digitalisasi audit itu sendiri. Di sisi lain, kluster hijau mengaitkan topik-topik seperti *firm performance*, *growth*, dan *decent work and economic development*, yang menandakan bahwa penelitian terkini mulai mengaitkan audit berbasis AI dengan tujuan pembangunan berkelanjutan dan kinerja ekonomi. Keterkaitan antara dua kluster ini menunjukkan pergeseran paradigma dari fokus teknis menuju dampak sosial dan ekonomi dari audit digital.



Gambar 1. Hasil VOSViewer – *Network Visualization*

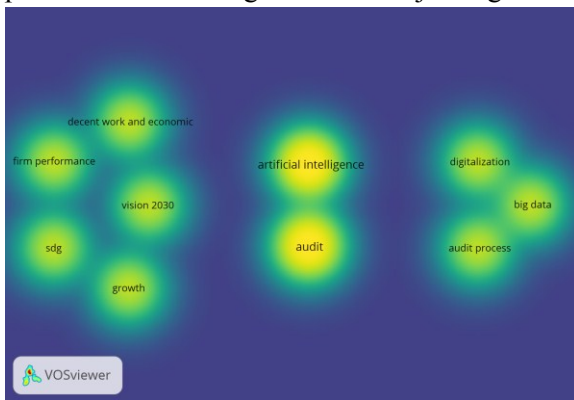
Sumber: VOSViewer

Lebih lanjut, hasil *overlay visualization* memperlihatkan pergeseran kronologis yang konsisten dengan temuan SLR. Warna biru ke hijau menggambarkan tema awal seperti *digitalization*, *big data*, dan *audit process* yang dominan pada 2020–2022, sedangkan gradasi ke warna kuning pada 2023–2025 menunjukkan munculnya topik *vision 2030*, *sustainable growth*, dan *firm performance*. Pola ini menandakan bahwa arah penelitian terkini tidak hanya berfokus pada inovasi teknologi, tetapi juga pada integrasi etika, keberlanjutan, dan kebijakan tata kelola dalam audit berbasis AI.

Gambar 2. Hasil VOSViewer – *Overlay Visualization*

Sumber: VOSViewer

Sementara itu, hasil *density visualization* menunjukkan kepadatan kata kunci tertinggi pada node “*artificial intelligence*” dan “*audit*”, menegaskan posisi keduanya sebagai pusat riset global di bidang *auditing* digital. Kepadatan kedua node ini memperlihatkan bahwa studi-studi terbaru tidak hanya membahas AI sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai katalis transformasi struktural profesi audit. Temuan ini selaras dengan penelitian Han et al. (2025) yang menyoroti perubahan peran auditor dari tugas rutin menuju fungsi konsultatif dan pengawasan strategis.

Gambar 3. Hasil VOSViewer – *Density Visualization*

Sumber: VOSViewer

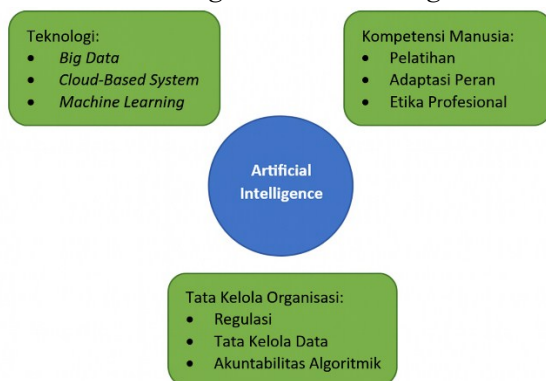
Dari sisi metode, sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dan *field study* pada periode awal (Manita et al., 2020; Vitali & Giuliani, 2024), kemudian beralih ke metode kuantitatif, survei, dan analisis empiris pada periode berikutnya (Huson et al., 2025; Xin et al., 2024). Pergeseran ini menunjukkan maturitas bidang penelitian, dari tahap eksplorasi menuju tahap pengujian hipotesis. Adapun konteks penelitian sangat beragam, mulai dari negara-negara Eropa dan Asia Timur hingga Timur Tengah dan Afrika, menandakan meningkatnya globalisasi topik AI dalam audit. Namun, variasi konteks ini juga memperlihatkan tantangan perbedaan infrastruktur digital, regulasi, dan kesiapan sumber daya manusia.

Temuan utama dari 13 artikel tersebut memperlihatkan lima benang merah yang signifikan. Pertama, AI berperan meningkatkan efisiensi audit melalui otomatisasi analisis data besar (*big data analytics*) dan *continuous auditing*. Kedua, muncul pergeseran peran auditor dari sekadar verifikator menuju *judgment provider* yang harus memahami algoritma dan tata kelola data. Ketiga, adopsi AI dalam audit menuntut pembaruan kompetensi auditor, terutama dalam aspek *data literacy* dan *AI governance*. Keempat, masih terdapat kesenjangan antara klaim penggunaan AI dan praktik aktual di lapangan, sebagaimana disorot (Alles & Gray, 2024). Kelima, penelitian empiris yang mengukur dampak AI terhadap kualitas audit masih sangat terbatas, sehingga menjadi celah riset penting di masa depan.

Analisis terhadap 13 artikel menunjukkan bahwa penelitian mengenai AI dalam audit digital tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga mencakup faktor manusia dan tata kelola

organisasi yang menopang keberhasilan transformasi tersebut. Aspek teknologi paling banyak dibahas dalam studi Manita et al. (2020), Vitali & Giuliani (2024), serta Huson et al. (2025), yang menyoroti integrasi *big data analytics*, *cloud-based systems*, dan *machine learning* sebagai fondasi utama otomatisasi audit. Dimensi kompetensi manusia muncul kuat dalam penelitian Han et al. (2025) dan Aldemir & Uysal (2024), yang menegaskan pentingnya *reskilling*, literasi data, dan pemahaman etis auditor terhadap sistem cerdas. Sementara itu, aspek tata kelola organisasi ditekankan oleh Shapovalova et al. (2023) dan Thottoli (2025), yang menyoroti kebutuhan akan *AI governance*, akuntabilitas algoritmik, dan pembaruan regulasi. Ketiga dimensi ini saling melengkapi dan membentuk basis konseptual bagi integrasi AI dalam praktik audit keuangan.

Selain itu, integrasi hasil SLR dan peta konseptual VOSviewer memungkinkan penyusunan *framework* pengembangan audit digital berbasis AI. Kerangka ini menempatkan AI sebagai penghubung antara tiga dimensi utama: teknologi, kompetensi manusia, dan tata kelola organisasi. Dimensi teknologi mencakup adopsi *big data*, *cloud-based systems*, dan *machine learning*; dimensi manusia berfokus pada pelatihan, adaptasi peran, dan etika profesional; sedangkan dimensi tata kelola menyoroti perlunya regulasi, tata kelola data, dan akuntabilitas algoritmik. Kerangka tersebut adalah *Digital-AI-Audit Integration Framework* (DAA-IF) di bawah ini.



Gambar 4. *Digital-AI-Audit Integration Framework*

Sumber: Penulis

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi empiris dan konseptual terhadap literatur audit digital dengan menunjukkan bahwa penerapan AI tidak hanya berdampak pada efisiensi prosedur, tetapi juga pada reposisi profesi auditor dan struktur tata kelola audit secara keseluruhan. Di masa depan, arah riset perlu difokuskan pada pengujian empiris terhadap hubungan antara kualitas audit dan tingkat adopsi AI, pengembangan kurikulum kompetensi digital auditor, serta evaluasi *AI ethics framework* dalam praktik audit profesional.

KESIMPULAN

Penelitian ini menelaah perkembangan riset mengenai transformasi digital dan adopsi Artificial Intelligence (AI) dalam audit laporan keuangan melalui tinjauan sistematis terhadap 13 artikel terpilih periode 2020–2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa tren penelitian bergerak dari tahap konseptual menuju penerapan empiris yang menilai dampak AI terhadap efisiensi, kualitas audit, dan tata kelola organisasi. Tema-tema seperti *big data analytics*, *cloud-based auditing*, dan *robotic process automation* menjadi fondasi utama pembaruan sistem audit modern.

Sintesis hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan audit berbasis AI ditentukan oleh tiga pilar utama: teknologi, kompetensi manusia, dan tata kelola organisasi. Teknologi menjadi motor otomatisasi proses audit dan analisis data berskala besar; kompetensi manusia berperan dalam memastikan interpretasi etis dan profesional atas hasil algoritma; sedangkan tata kelola organisasi menjamin transparansi, keamanan, dan akuntabilitas sistem. Integrasi ketiganya dirumuskan dalam *Digital-AI-Audit Integration Framework* (DAA-IF) sebagai model konseptual yang menekankan hubungan sinergis antara teknologi dan profesionalisme auditor.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan AI tidak sekadar meningkatkan efisiensi audit, tetapi juga mengubah paradigma profesi auditor menuju peran yang lebih strategis dan berbasis analitik. Namun demikian, literatur menunjukkan masih terbatasnya bukti empiris terkait dampak AI terhadap kualitas audit dan mekanisme tata kelola algoritmik, sehingga menjadi ruang riset yang menjanjikan.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar penelitian mendatang menguji secara kuantitatif hubungan antara tingkat adopsi AI dan kualitas audit dalam konteks lintas negara serta beragam skala firma. Selain itu, perlu dirumuskan kerangka kompetensi AI bagi auditor untuk memperkuat literasi digital dan integritas profesional. Regulator dan asosiasi profesi juga diharapkan mengembangkan AI governance framework yang mampu menjamin transparansi algoritmik dan perlindungan data dalam praktik audit modern. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada penguatan literatur audit digital dengan menawarkan model konseptual integratif dan membuka arah baru bagi riset empiris serta kebijakan profesional di era kecerdasan buatan..

DAFTAR PUSTAKA

- Albitar, K., Gerged, A. M., Kikhia, H., & Hussainey, K. (2021). Auditing in times of social distancing: the effect of COVID-19 on auditing quality. *International Journal of Accounting and Information Management*, 29(1), 169–178.
- Aldemir, C., & Uysal, T. U. (2024). AI COMPETENCIES FOR INTERNAL AUDITORS IN THE PUBLIC SECTOR. *EDPACS*, 69(1), 3–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/07366981.2024.2312001>
- Alles, M., & Gray, G. L. (2024). International Journal of Accounting The marketing on Big 4 websites of Big Data Analytics in the external audit : Evidence and consequences ☆ , ☆☆. *International Journal of Accounting Information Systems*, 54(July), 100697. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100697>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160.
- Han, H., Sammour, A., Gao, S., & Yamoah, red A. A. (2025). Digital transformation impacts organisational change in the role of accountants and auditors: an exploratory study. *Journal of Organizational Change Management* 1–18, 1–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JOCM-03-2025-0288>
- Hanfy, F., Alakkas, A. A., & Alhumoudi, H. (2025). Analyzing the role of digitalization and its impact on auditing. *Multimed Tools Appl*, 84(19), 21203–21225. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11042-024-19729-0>
- Huson, Y. A., García, L. S., Benau, M. A. G., & Aljawarneh, N. M. (2025). Cloud-based artificial intelligence and audit report: the mediating role of the auditor. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 55(6), 1553–1574. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/VJIKMS-03-2024-0089>
- Keele, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report, Ver. 2.3 Ebse Technical Report. Ebse, 5.
- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). Technological Forecasting & Social Change The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting & Social Change*, 150(August 2019), 119751. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119751>

- Othman, M. S. (2024). Investigating the Extent and Impact of AI Applications on Audit Firms Performance in Saudi Arabia. 6798, 11740–11760.
- Rabbani, M. R. (2024). Impact of digital advancements on accounting, auditing and reporting literature: insights, practice implications and future research directions. *Journal of Accounting & Organizational Change*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2024-0028>
- Schiff, D. S., Kelley, S., & Ibáñez, J. C. (2024). The emergence of artificial intelligence ethics auditing. *Big Data & Society*, 11(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/20539517241299732>
- Shapovalova, A., Kuzmenko, O., Polishchuk, O., Larikova, T., Monitoring, F., National, K., ... Environmental, L. N. (2023). MODERNIZATION OF THE NATIONAL ACCOUNTING AND AUDITING SYSTEM USING DIGITAL TRANSFORMATION TOOLS. 4(51), 33–52. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.51.2023.4102>
- Thottoli, M. M. (2025). Leveraging information communication technology (ICT) and arti fi cial intelligence (AI) to enhance auditing practices. (November), 134–150. <https://doi.org/10.1108/ARJ-09-2023-0269>
- Tornatzky, L. G., & Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, (1), 28-45., 29(1), 28–45.
- Vitali, S., & Giuliani, M. (2024). International Journal of Accounting Emerging digital technologies and auditing firms: Opportunities and challenges. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53(February 2024), 100676. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100676>
- Xin, J., Du, K., & Xia, Y. (2024). The Impact of Enterprise Digital Transformation on Audit Fees — An Intermediary Role Based on Information Asymmetry. 1–21.
- Yakimova, V. A. (2020). Opportunities and prospects of using digital technologies in auditing. *Bulletin of St. Petersburg University. Economy*, 2, 287–318.