



FROM TRADITIONAL TO DIGITAL: THE EVOLUTION OF AUDITOR COMPETENCIES AND AUDIT PRACTICES

Nadia Husnaningtyas¹

¹ Universitas Negeri Yogyakarta, Sleman, Indonesia
nadiahusnaningtyas@uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Histori Artikel :

Tgl. Masuk : 22-10-2025
Tgl. Diterima : 19-12-2025
Tersedia Online : 31-12-2025

Keywords:

Digital Transformation, Auditor Competencies, Audit Innovation, Systematic Literature Review, Ethical Auditing

ABSTRAK/ABSTRACT

This literature review investigates the evolving landscape of audit methodologies in response to digitalization, specifically analyzing the shifting skill sets auditors must possess. Conducted as a Systematic Literature Review (SLR), the research establishes a core model interlinking the digital auditor, contemporary audit procedures, and technology-enabled audits as the cornerstone of modern practice. The analysis reveals that for the audit profession to maintain its credibility and effectiveness, practitioners must cultivate a blend of advanced technical skills, digital fluency, and a commitment to lifelong learning. The study subsequently constructs a paradigm for implementing innovation in auditing that is both ethically grounded and operationally robust. It concludes by outlining the practical imperative for auditors to evolve their roles, emphasizing moral responsibility and adaptive expertise amidst technological change. For further academic inquiry, this paper suggests exploring the moral dimensions of automated auditing and creating customized innovative models for various industrial settings.

PENDAHULUAN

Profesi audit saat ini berada dalam masa transformasi yang belum pernah terjadi sebelumnya, yang secara fundamental diubah oleh revolusi digital yang sedang berlangsung. Seperti yang dicatat oleh Alkabbji et al. (2023), audit telah muncul sebagai bidang yang berkembang sangat pesat, yang dipaksa untuk beradaptasi dengan paradigma teknologi baru. Pergeseran ini secara nyata dipimpin oleh firma global seperti Ernst & Young, Deloitte, PwC, dan KPMG, yang semakin memanfaatkan alat-alat canggih seperti analisis data, otomasi, dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penugasan audit (Sierra-García, Gambetta, García-Benau, & Orta-Pérez, 2019). Meskipun teknologi

ini menawarkan peluang besar untuk analisis yang lebih mendalam dan jaminan yang lebih kuat, integrasinya juga menghadirkan serangkaian tantangan yang kompleks. Inti dari tantangan ini terletak pada aspek manusia dalam audit. Seperti yang dikemukakan Ramesh (2019), auditor kini harus memiliki keterampilan teknis tingkat lanjut, kemampuan beradaptasi, dan komitmen yang teguh untuk pembelajaran berkelanjutan agar tetap relevan. Oleh karena itu, perubahan teknologi ini menekankan suatu keharusan yang kritis: auditor modern harus mengembangkan kompetensi ganda, menggabungkan keahlian teknis dengan keterampilan sosial esensial untuk memenuhi tuntutan kontemporer secara efektif (Seethamraju & Hecimovic, 2022).

Dalam konteks evolusi yang cepat ini, pemahaman yang jelas tentang bagaimana kompetensi auditor berkembang menjadi sangat penting. Untuk menyelidiki dinamika ini secara sistematis, penelitian ini digerakkan oleh pertanyaan kunci berikut: “Bagaimana kompetensi auditor berevolusi sebagai respons terhadap tantangan inovatif di era digital?” Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) atau Tinjauan Pustaka Sistematis, dengan secara ketat mengikuti pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk memastikan sintesis yang komprehensif dan tidak bias dari karya ilmiah yang ada. Artikel ini disusun menjadi tujuh bagian untuk menyajikan penyelidikan ini secara logis. Dimulai dengan mendefinisikan batas-batas audit dalam lanskap transformasi digital dan menguraikan tanggung jawab auditor yang telah diredefinisi. Bagian selanjutnya merinci desain penelitian dan alur kerja SLR, diikuti dengan ringkasan pernyataan PRISMA. Bagian hasil kemudian menyoroti negara-negara terdepan dalam bidang penelitian ini dan mengidentifikasi kategori tematik kunci yang muncul dari literatur. Bagian diskusi yang khusus menyediakan analisis kritis terhadap kategori-kategori ini, dengan mengeksplorasi determinan yang mendasarinya. Terakhir, kesimpulan mensintesis bukti-bukti untuk menjawab pertanyaan kunci, membahas keterbatasan serta kontribusi penelitian terhadap teori dan praktik, dan menyarankan arah yang produktif untuk penelitian di masa depan.

KERANGKA TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Kajian literatur dalam penelitian ini bertujuan untuk meninjau, mensintesis, dan menganalisis perkembangan pengetahuan terkait topik yang diteliti. Tinjauan ini berfungsi sebagai fondasi untuk mengidentifikasi celah penelitian (research gap), merumuskan pertanyaan atau hipotesis penelitian, serta

membangun kerangka konseptual yang solid.

Konsep Audit Inovatif dalam Revolusi Digital

Kedatangan era transformasi digital telah mengubah lanskap audit secara fundamental, mendorong profesi ini untuk berevolusi melampaui metodologi tradisional. Dalam paradigma baru ini, audit harus beradaptasi dengan integrasi teknologi digital yang secara signifikan meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan inovasi organisasi (Liew, O’Leary, Perdana, & Wang, 2022). Evolusi ini dicirikan oleh konvergensi praktik audit konvensional dengan teknologi yang muncul, mendorong perubahan mendalam yang meningkatkan ekonomi, efisiensi, dan kemanjuran keseluruhan proses audit (Goto, 2023). Ketika diterapkan dengan sukses, integrasi teknologi ini memberdayakan auditor untuk menganalisis kumpulan data yang sangat besar dengan presisi yang belum pernah terjadi sebelumnya, mengidentifikasi pola dan anomali kompleks yang kemungkinan besar tidak terdeteksi melalui metode konvensional.

Adopsi inovatif teknologi Kecerdasan Buatan (AI) khususnya, menandai pergeseran yang sangat penting. AI memungkinkan pemrosesan data secara real-time dan pembelajaran pola yang canggih, sehingga memperkenalkan dimensi prediktif dalam audit. Kemampuan prediktif ini memungkinkan auditor untuk mengantisipasi risiko dan mengidentifikasi tren secara proaktif. Namun, kemajuan ini juga memunculkan pertimbangan kritis terkait integritas data, privasi, dan keadilan algoritmik. Akibatnya, auditor kini ditugaskan untuk mengatasi implikasi etis dari teknologi ini dan memastikan transparansi di seluruh proses audit yang digerakkan oleh AI.

Kerangka Kerja Audit Inovasi

Audit inovasi mewakili pendekatan yang berorientasi pada masa depan yang dirancang untuk mengevaluasi kapasitas inovasi suatu organisasi. Tujuan utamanya adalah mendiagnosis kekuatan dan kelemahan dalam ekosistem inovasi,

sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif (Frishammar, Richtnér, Brattström, Magnusson, & Björk, 2019). Proses diagnostik ini menggunakan perpaduan data kuantitatif dan kualitatif untuk menyoroti kesenjangan kinerja dan menginformasikan rencana aksi strategis. Dimensi-dimensi esensial dari audit inovasi sangat penting untuk memandu pendekatan profesional, karena bersumber dari pengalaman masa lalu, observasi saat ini, dan tujuan strategis masa depan.

Audit ini biasanya berfokus pada fase-fase inti siklus hidup inovasi: ideation, pengembangan, dan peluncuran. Dengan memeriksa fase-fase ini, audit dapat menunjukkan keahlian dan kekurangan organisasi, serta menawarkan kerangka kerja strategis untuk perbaikan. Audit ini menyelami secara mendalam area-area kritis seperti efisiensi generasi ide, efektivitas proses pengembangan, dan keselarasan akhir dari hasil inovasi dengan tujuan strategis yang lebih luas. Dengan menyediakan panduan praktis dan strategis, audit inovasi berfungsi sebagai alat dinamis untuk mendorong peningkatan organisasi yang berkelanjutan, memastikan perusahaan dapat dengan cekat menavigasi lingkungan bisnis yang selalu berubah.

Pelaksanaan strategi inovatif yang sukses, seperti yang disoroti oleh audit ini, sangat bergantung pada ketersediaan dan pengelolaan yang terampil atas sumber daya kunci. Ini termasuk mengakui pentingnya keahlian manusia, modal finansial, dan kemampuan teknologi dalam menghasilkan nilai (Al-ahdal & Hashim, 2022). Lebih jauh, etos budaya organisasi yang mendukung inovasi—yang menekankan nilai-nilai seperti proaktivitas, pengambilan risiko yang terukur, dedikasi, dan kemampuan beradaptasi—adalah bagian integral dari proses ini. Model bisnis itu sendiri merupakan komponen mendasar, yang dikonseptualisasikan sebagai skema kognitif yang menjelaskan bagaimana sebuah perusahaan menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai melalui eksplorasi

peluang bisnis baru (Frishammar et al., 2019).

Terlepas dari kemajuan yang signifikan dalam domain ini, pendekatan saat ini terhadap audit inovasi menghadapi tantangan besar. Kelemahan utama adalah kurangnya penekanan pada keterbukaan (*openness*) dan pendekatan inovasi terdistribusi, yang semakin relevan di dunia yang terhubung. Selain itu, banyak kerangka kerja yang ada gagal mempertimbangkan secara memadai pengaruh mendalam dari teknologi digital, khususnya terkait kompetensi dan keterampilan baru yang diperlukan untuk memanfaatkannya secara efektif. Oleh karena itu, memperbarui kerangka kerja ini sangat penting untuk memperhitungkan dampak substansial dari keterbukaan, servitisasi, dan digitalisasi terhadap manajemen inovasi modern (Frishammar et al., 2019).

Teknologi AI sebagai Katalis dalam Audit

Di era yang ditandai oleh kemajuan teknologi yang cepat, integrasi AI membawa perubahan disruptif di semua domain profesional, yang menuntut adaptasi berkelanjutan (Gooneratne et al., 2020). Dalam audit, transisi ini menandai tonggak sejarah yang signifikan. AI paling baik dipahami bukan sekadar sebagai alat, tetapi sebagai serangkaian teknologi hibrida yang melengkapi dan mengubah praktik tradisional secara fundamental (Lois, Drogalas, Karagiorgos, & Tsikalakis, 2020). Teknologi ini merevolusi bidang audit dengan menggabungkan kemampuan canggih untuk mengatasi tantangan era digital, sehingga meningkatkan efisiensi dan daya adaptasi (Shaikh et al., 2018). Di luar otomatisasi tugas rutin, AI berfungsi sebagai mitra strategis yang memungkinkan proses audit yang lebih berkualitas dan berwawasan (Damerji & Salimi, 2021).

Beberapa teknologi AI inti sedang mendefinisikan ulang praktik audit. *Machine Learning (ML)* memperkenalkan dimensi baru dalam analisis data audit dengan memanfaatkan kemampuannya untuk belajar dan mengidentifikasi pola kompleks dari kumpulan data historis

(Ashtiani & Raahemi, 2022). Demikian pula, Deep Learning (DL), yang meniru lapisan dalam pemrosesan saraf di otak manusia, telah meningkatkan penanganan dan interpretasi data tidak terstruktur yang sangat kompleks secara signifikan (Bakumenko & Elragal, 2022). Natural Language Processing (NLP) adalah teknologi penting lainnya, yang mampu menafsirkan volume besar informasi tekstual—seperti kontrak atau artikel berita—untuk memfasilitasi pemahaman yang mahir dan mengidentifikasi operasi keuangan yang tidak biasa (Rudžionis et al., 2022). Terakhir, Computer Vision menyediakan analisis visual yang dikontekstualisasikan, yang dapat diterapkan pada aset atau proses operasional (Zaniolo, Garbin, & Marques, 2023).

Kesimpulannya, teknologi AI pada dasarnya mengonfigurasi ulang profesi audit, menantang tradisi yang telah lama dipegang dan menekankan kebutuhan mendesak untuk menyesuaikan standar dan praktik yang ada (Fotoh & Lorentzon, 2021). Integrasi AI di berbagai tahap proses audit—dari pengumpulan data awal dan penilaian risiko hingga penerbitan hasil yang dianalisis secara real-time—mengoptimalkan setiap langkah. Namun, profesi ini harus menghadapi tantangan signifikan, termasuk menyesuaikan standar, mengatasi resistensi internal terhadap perubahan, dan memperoleh kompetensi baru (Frey & Osborne, 2017). Meskipun AI dan otomatisasi menawarkan peluang besar bagi auditor untuk fokus pada tugas-tugas strategis bernilai tinggi, peran manusia harus dipikirkan ulang dalam proses evolusi ini. Kehadiran audit berbasis AI menandakan revolusi lengkap, yang bergantung pada kombinasi sinergis dari keahlian manusia yang tak tergantikan dan kemampuan kuat dari teknologi AI yang muncul.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review* sebagai kerangka metodologi inti untuk

memastikan konsolidasi bukti yang ketat dan tidak bias terkait kompetensi auditor. Proses SLR dipilih karena protokolnya yang eksplisit dan sistematis, yang meningkatkan keandalan temuan dan meminimalkan potensi bias dengan berpegang pada kriteria kelayakan yang telah ditetapkan sebelumnya (Page et al., 2021).

Desain penelitian dilaksanakan dalam dua fase utama. Fase awal melibatkan pelaksanaan SLR sesuai dengan pernyataan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), yang memfasilitasi ekstraksi dan kategorisasi kompetensi inti auditor ke dalam simpul tematik yang berbeda. Fase selanjutnya mencakup analisis kritis terhadap simpul-simpul awal ini, yang mengarah pada pendefinisian dan penjabaran determinan kunci yang membentuk konsep penelitian inti, sehingga memberikan pemahaman terstruktur tentang lanskap kompetensi yang terus berkembang.

Strategi Pencarian, Kriteria Seleksi, dan Sintesis Data

Investigasi ini dilakukan dengan sangat ketat mengikuti pedoman PRISMA, sebagaimana ditetapkan oleh Moher et al. (2009). Integrasi kerangka kerja terstruktur ini memastikan metodologi yang konsisten, transparan, dan dapat direplikasi, sehingga secara signifikan meningkatkan ketangguhan dan kredibilitas temuan studi. Protokol PRISMA dioperasionalkan melalui bagan alir empat fase yang rinci, yang memandu seluruh proses identifikasi, penyaringan (screening), penentuan kelayakan (eligibility), dan inklusi.

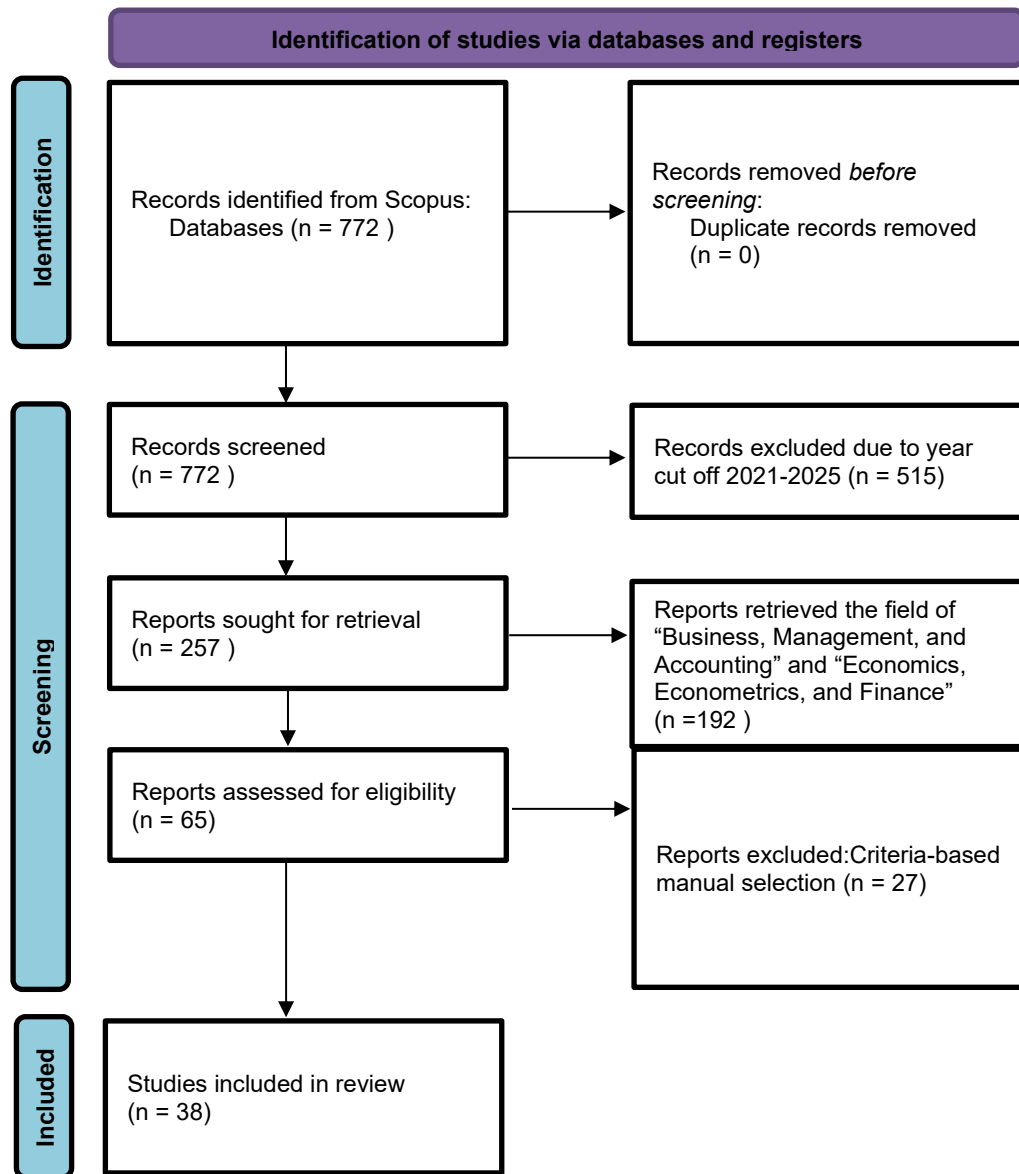


Figure 1. PRISMA Statement

Basis Data Scopus dipilih sebagai sumber utama untuk mengakses repositori literatur multidisiplin yang komprehensif dan berkualitas tinggi (tertinjau sejawat). Strategi pencarian diawali dengan menggunakan kueri kata kunci yang ditargetkan. Istilah "Auditor" ditetapkan untuk muncul di judul dokumen, sedangkan istilah "Digital" diharuskan ada di judul, abstrak, atau kata kunci. Pencarian awal ini menghasilkan kumpulan 772 dokumen.

Proses seleksi selanjutnya mengikuti tahapan PRISMA secara ketat, sebagaimana dirinci oleh Page et al. (2021). Tahap identifikasi melibatkan pencarian berdasarkan kata kunci awal. Tahap penyaringan kemudian dilakukan dengan membatasi tahun publikasi pada periode 2021–2025 untuk menangkap perkembangan terkini, yang mempersempit sampel menjadi 257 catatan. Penyempurnaan lebih lanjut dilakukan dengan memfilter bidang subjek ke "Bisnis, Manajemen, dan Akuntansi" serta "Ekonomi, Ekonometrika, dan Keuangan", sehingga tersisa 65 artikel. Pada tahap kelayakan, diterapkan filter kualitas; hanya artikel jurnal tahap akhir yang dipilih, sehingga jumlahnya menjadi 42. Terakhir, dalam tahap inklusi, kriteria dibatasi pada dokumen yang diterbitkan dalam bahasa Inggris, yang menghasilkan korpus akhir sebanyak 38 studi yang dianggap relevan untuk analisis mendalam. Alur lengkap proses ini digambarkan dalam Gambar X.

38 dokumen akhir kemudian dianalisis secara tematik dengan mengikuti kerangka kerja enam fase dari Braun dan Clarke (2021). Proses diawali dengan fase pemahaman awal, yaitu membaca secara menyeluruh dan berulang semua studi yang termasuk untuk memperoleh pemahaman mendalam terhadap isi dan konteksnya. Selanjutnya, dilakukan fase ekstraksi data, di mana informasi kunci dari setiap dokumen—termasuk judul, penulis, tahun publikasi, negara asal, dan temuan utama—diorganisasikan secara sistematis ke dalam lembar kerja terstruktur.

Fase ketiga adalah pembuatan kode awal, di mana segmen data penting dari informasi yang diekstraksi diberi label untuk mengidentifikasi pola, konsep, dan keterkaitan yang muncul berulang. Kode-kode ini kemudian dikelompokkan menjadi kandidat tema pada fase keempat, di mana tema awal dikembangkan dari data yang telah diberi kode. Fase kelima berfokus pada peninjauan dan penyempurnaan tema, sebuah proses iteratif untuk memastikan setiap tema koheren, berbeda, dan selaras dengan tujuan penelitian. Fase terakhir adalah sintesis dan pelaporan, di mana temuan dari setiap tema yang telah ditetapkan diintegrasikan dan diinterpretasikan untuk memberikan jawaban komprehensif atas pertanyaan penelitian utama. Pendekatan bertahap yang ketat ini memastikan eksplorasi yang menyeluruh dan bernuansa terhadap kumpulan data, sehingga menghasilkan wawasan yang relevan dan didukung dengan baik mengenai evolusi kompetensi auditor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bibliometrik: Negara dan Tema

Analisis sistematis mencakup total 38 artikel, mengungkap karakteristik utama dari lanskap penelitian terkini mengenai audit digital. Dampak sitasi cukup signifikan, dengan sebelas naskah memperoleh sepuluh atau lebih kutipan. Karya paling berpengaruh, oleh Albitar, Gerged, Kikhia, dan Hussainey (2021), yang berfokus pada regulasi ekonomi digital dan implikasinya terhadap kualitas audit, memimpin dengan 87 kutipan. Hal ini menggarisbawahi kontribusi signifikan penelitian tersebut dalam bidang ini.

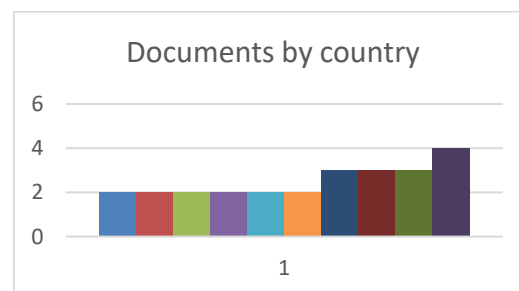


Figure 2 Documents by Country

Secara geografis, penelitian didominasi oleh Britania Raya (6 publikasi), yang fokus pada adopsi teknologi, praktik audit inovatif, dan regulasi ekonomi digital (Aquino et al., 2022; Albitar et al., 2021). Amerika Serikat (4 artikel) berkontribusi pada tema audit jarak jauh, blockchain, dan otomatisasi (Eulerich et al., 2022). Negara dengan kontribusi penting lainnya adalah Yordania, Malaysia, dan Rumania (masing-masing 3 artikel), serta Brasil, Mesir, Jerman, Indonesia, Afrika Selatan, dan Swedia (masing-masing 2 artikel), yang mencerminkan relevansi global topik ini (Allbabidi, 2021).

Kerangka Analitis dan Kategori yang Muncul

Untuk menjawab pertanyaan penelitian utama—“Bagaimana kompetensi auditor berevolusi sebagai respons terhadap tantangan inovatif di era digital?”—penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis kategori-kategori yang paling sering dirujuk terkait praktik dan kompetensi audit inovatif. Untuk memastikan kualitas dan keandalan dalam proses ini, dilakukan pengkodean manual terhadap naskah-naskah menggunakan perangkat lunak NVivo, alat yang diakui keefektifannya dalam pengelolaan data kualitatif (Woolf & Silver, 2017). NVivo menangani kumpulan data secara efisien, memfasilitasi analisis simpul awal dan perujukan silang (cross-referencing) ide-ide kunci, sehingga memperkuat ketelitian analitis (Bazeley & Jackson, 2019).

Tahap awal analisis mengidentifikasi tiga simpul dasar—Auditor, Audit, dan Audit Digital—melalui kueri frekuensi kata yang divisualisasikan dalam bentuk word cloud (Figure 3). Meskipun kehadiran kategori luas ini telah diantisipasi mengingat kriteria pencarian yang digunakan, nilai analitis yang kritis terletak pada kode-kode berikutnya yang memberikan wawasan inovatif dan orisinal. Pengembangan konstruk yang lebih bernuansa dari simpul awal ini secara signifikan memperkaya hasil penelitian, sebagaimana akan dieksplorasi dalam bagian Diskusi dan Sintesis Temuan.

Penyelidikan yang lebih mendalam terhadap simpul awal ini memungkinkan diferensiasi menjadi tiga dimensi konseptual berbeda yang menjadi inti kerangka analitis. Dimensi pertama adalah "Auditor", yang merujuk pada para profesional yang bertanggung jawab untuk menilai dan memastikan kepatuhan finansial dan operasional, serta yang peran dan kompetensi yang dibutuhkananya sedang mengalami pergeseran mendasar (Jeacle & Carter, 2022). Dimensi kedua melibatkan "Praktik Audit", yang didefinisikan sebagai prosedur dan metodologi sistematis yang digunakan untuk memastikan akurasi keuangan, efisiensi operasional, dan kepatuhan regulasi, yang sedang didefinisikan ulang oleh teknologi baru (Fotoh & Lorentzon, 2023). Dimensi ketiga, "Audit Digital", mencakup integrasi teknologi canggih ke dalam ekosistem audit, sebuah transformasi yang membentuk ulang praktik tradisional untuk peningkatan efisiensi, daya adaptasi, dan wawasan (Betti & Sarens, 2021).



Figure 3 Main Nodes from NVIVO

| Main Nodes | Initial Nodes | Identified Themes | Research Insights |
|---------------------------|----------------------------------|---|--|
| Auditor | Competency Development | Readiness, Continuous Learning, Skill Elevatement | Saengsith and Suntraruk (2022) |
| | Professional Identity | Professional Standards, Skepticism, Role Perception | Goto (2023), Al-Khasawneh and Al-Khasawneh (2023) |
| | Job Satisfaction | Work Environment, SelfAwareness, Relationship Management | Li, Goel, and Williams (2023) Handoko, Lindawati, Sarjono, and Mustapha (2023) |
| Auditing Practices | Triple-Entry Accounting (TEA) | Accounting; Blockchain, Smart Contracts, Transparency | Sgantzios, Hemairy, Tzavaras, and Stelios (2023) Al Shanti and Elessa (2023), Matskiv, Smirnova, Malikova, Puhachenko, and Dubinina (2023) |
| | Robotic Process Automation (RPA) | Automation, Economy, Efficiency, Effectiveness, Ethical Standards | Eulerich et al. (2022), Rahman and Ziru (2023) |
| | Remote Audit | Technology Integration, Remote Communication, Feedback | Albitar et al. (2021), Farcane et al. (2023), Aquino et al. (2022) |
| Digital Audits | Quality Reports | Big 4, Reporting Standards, Internal Control, Cloud security | Koktener and Tunçalp (2021), Al-Khasawneh and Al-Khasawneh (2023) |
| | Performance Optimization | Indicators; Fraud Detection, Competency Framework, Machine Learning | Kartikasary, Laurens, and Sitinjak (2021), Badewi (2022) |
| | Human-AI Interaction | Collaboration, Ethical AI Use; Human Expertise, Consistence | Tiron-Tudor and Deliu (2022), Jeacle and Carter (2022), Moura de Carvalho, Inacio, and Marques (2022) |

Melalui analisis mendalam dan berulang, ketiga dimensi ini diklasifikasikan lebih lanjut ke dalam area fokus spesifik yang memiliki dampak signifikan. Dimensi Auditor diperhalus untuk membahas faktor-faktor penting bagi pengembangan kompetensi, identitas profesional, dan kepuasan kerja di tengah revolusi digital. Dimensi Praktik Audit dipecah menjadi topik-topik seperti integrasi sistem Akuntansi Triple-Entry (TEA), penerapan Robotisasi Proses Otomatis (RPA), serta metodologi pelaksanaan Audit Jarak Jauh. Akhirnya, dimensi Audit Digital dieksplorasi melalui dampaknya pada aspek-aspek seperti kualitas dan sifat laporan audit, optimalisasi kinerja, serta dinamika interaksi Manusia-AI. Kategorisasi terstruktur ini, yang disajikan dalam Gambar 3, memberikan pemetaan komprehensif atas temuan penelitian dan mempersiapkan landasan untuk pembahasan rinci berikutnya.

Diskusi dan Sintesis Temuan

Bab ini menyajikan analisis dan sintesis komprehensif dari temuan tinjauan literatur sistematis, yang menjawab pertanyaan penelitian utama: "Bagaimana kompetensi auditor berevolusi sebagai respons terhadap tantangan inovatif di era digital?" Diskusi disusun berdasarkan tiga dimensi yang saling berhubungan yang membentuk kerangka kerja untuk memahami audit modern: profesional yang berevolusi (Auditor), metodologi yang bertransformasi (Praktik Audit), dan paradigma teknologi yang menyeluruh (Audit Digital). Setiap dimensi diteliti melalui determinan penyusunnya, yang mengungkap ekosistem hubungan timbal balik yang kompleks yang secara kolektif mendefinisikan ulang profesi audit dalam revolusi digital.

Auditor: Kapabilitas Profesional yang Berevolusi

Transformasi digital telah mendefinisikan ulang identitas profesional

auditor secara fundamental, yang mengharuskan evolusi melampaui keahlian akuntansi tradisional menuju profesional yang lebih dinamis dan ditingkatkan oleh teknologi. Analisis kami mengungkapkan bahwa auditor kontemporer harus mengembangkan perpaduan canggih dari kompetensi teknis, analitis, dan interpersonal untuk mempertahankan relevansi dan efektivitas dalam lingkungan audit yang semakin kompleks.

1) Peningkatan Kapabilitas Profesional

Elemen dasar dari identitas profesional auditor modern terletak pada peningkatan kapabilitas yang berkelanjutan di berbagai domain. Pertumbuhan profesional di era digital melampaui pelatihan berkala menjadi aspek integral dari praktik sehari-hari. Sebagaimana ditekankan Cassia dan Magno (2021), kompetensi auditor telah menjadi "prasyarat penting untuk menjaga keabsahan dan kemanjuran informasi keuangan" dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks. Hal ini memerlukan komitmen berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan yang melampaui standar akuntansi hingga mencakup analitik data, sistem informasi, dan teknologi baru.

Kelincahan teknologi (technological agility) mewakili komponen kritis dari kapabilitas profesional yang ditingkatkan. Auditor tidak hanya harus memahami konsep teknologi tetapi juga menunjukkan fleksibilitas dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan alat dan metodologi baru. Menurut Rydzak et al. (2023), kelincahan ini "mencakup perluasan keahlian mereka, tetap terinformasi tentang kemajuan teknologi, dan mengembangkan kualitas seperti kepemimpinan, komunikasi, dan pemecahan masalah." Integrasi kapabilitas ini memungkinkan auditor memanfaatkan teknologi secara efektif sambil mempertahankan skeptisisme profesional yang tepat terhadap proses otomatis dan keluaran algoritmik.

Persepsi peran (role perception) melengkapi triad peningkatan kapabilitas profesional. Identitas auditor modern semakin dibentuk oleh prinsip-prinsip yang "mempromosikan sikap kritis dalam evaluasi bukti dan pemahaman mendalam tentang tanggung jawab mereka" melampaui verifikasi laporan keuangan. Persepsi yang berevolusi ini memosisikan auditor sebagai penasihat strategis yang mampu menilai efisiensi operasional, risiko keamanan siber, dan integritas data di seluruh proses organisasi.

2) Hasil Kemajuan Kompetensi

Pengembangan kapabilitas yang ditingkatkan menghasilkan hasil nyata yang secara langsung memengaruhi kualitas audit dan efektivitas profesional. Kesiapan (readiness) muncul sebagai determinan krusial, yang mencerminkan kesiapan auditor untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja dan inovasi teknologi yang terus berkembang. Saengsith dan Suntraruk (2022) mengidentifikasi bahwa "auditor yang memiliki atribut kesiapan dan mencari pembelajaran berkelanjutan, melalui peningkatan keterampilan mereka, lebih mungkin berhasil di era digital." Keadaan kesiapan ini memungkinkan profesional untuk menavigasi disrupsi teknologi dan transformasi metodologis dengan percaya diri dan kompetensi.

Kemahiran pengambilan keputusan etis (ethical decision-making proficiency) mewakili hasil kritis lain dari kemajuan kompetensi. Ketika auditor menghadapi dilema etis baru yang muncul dari implementasi teknologi, kemampuan mereka untuk menerapkan kerangka kerja etis menjadi semakin vital. Damerji dan Salimi (2021) mencatat bahwa kemahiran etis bertindak sebagai "katalis untuk berhasil melaksanakan aktivitas audit," memastikan bahwa adopsi teknologi tidak mengorbankan prinsip dasar integritas audit. Landasan etis ini menjadi sangat penting ketika auditor harus menantang keluaran algoritmik atau mengatasi

keprihatinan privasi terkait ekstraksi dan analisis data.

3) Hasil Personal (Personal Outcomes)

Transformasi profesi audit telah menghasilkan implikasi signifikan bagi lintasan profesional pribadi auditor. Status sosial (social status) dalam organisasi telah berevolusi dari spesialis teknis menjadi penasihat strategis, dengan harapan yang meningkat terhadap kapabilitas "kesadaran diri dan pengelolaan hubungan (relationship management)." Pergeseran ini mencerminkan pengakuan yang berkembang bahwa kualitas audit tidak hanya bergantung pada kompetensi teknis, tetapi juga pada kemampuan untuk mengkomunikasikan temuan kompleks secara efektif dan memengaruhi pengambilan keputusan organisasi.

Eksplorasi kemungkinan inovatif (exploration of innovative possibilities) mewakili hasil personal penting lainnya, yang mendorong auditor untuk "merangkul peluang inovatif dalam perjalanan profesional mereka" melampaui aktivitas kepatuhan tradisional. Ab Wahid dan Tan (2023) mengamati "penekanan kuat pada investasi berkelanjutan dalam keterampilan profesional untuk tetap kompetitif di pasar dan siap menghadapi perubahan industri," yang menunjukkan bahwa kemajuan karier semakin berkorelasi dengan adopsi dan implementasi inovasi. Orientasi terhadap inovasi ini mengubah auditor dari penerima pasif perubahan teknologi menjadi peserta aktif dalam membentuk masa depan profesi.

Praktik Audit: Transformasi Teknologis Metodologi

Metodologi dan proses yang membentuk praktik audit telah mengalami transformasi substansial melalui integrasi teknologi. Analisis kami mengidentifikasi beberapa inovasi teknologi yang telah mendefinisikan ulang pendekatan tradisional sekaligus menciptakan kemungkinan baru bagi efisiensi dan efektivitas audit.

1) Sistem Akuntansi Triple-Entry (TEA)

Kemunculan teknologi blockchain telah memungkinkan pengembangan Sistem Akuntansi Triple-Entry (TEA) yang secara fundamental membentuk ulang pencatatan dan verifikasi transaksi. Sgantzios et al. (2023) mendeskripsikan TEA sebagai "inovasi terobosan yang menggabungkan prinsip akuntansi tradisional dengan blockchain dan smart contract," menciptakan kerangka kerja terdistribusi untuk pencatatan keuangan yang meningkatkan transparansi dan keandalan. Pendekatan ini mengatasi keterbatasan yang melekat dalam sistem pembukuan berpasangan (double-entry) dengan menyediakan verifikasi kriptografis di berbagai ledger.

Arsitektur terdesentralisasi dari teknologi blockchain memperkenalkan keamanan dan transparansi yang belum pernah ada sebelumnya pada catatan akuntansi. Menurut Al Shanti dan Elessa (2023), "sifat terdesentralisasi dan tidak dapat diubah (immutable) dari blockchain memastikan transaksi dicatat dengan cara yang tidak dapat diubah, dapat diakses oleh semua pihak yang berwenang, sehingga memperkuat integritas data keuangan." Sifat tidak dapat diubah ini menciptakan jejak audit (audit trail) yang dapat diverifikasi yang secara signifikan mengurangi peluang untuk pelaporan keuangan yang menipu sekaligus menyederhanakan prosedur verifikasi.

Implementasi smart contract mewakili aspek transformatif lain dari sistem TEA, yang memungkinkan "otomatisasi berkelanjutan dalam pelaksanaan perjanjian keuangan, merampingkan proses, mengurangi kesalahan manual, dan melakukan audit yang memungkinkan berdasarkan prinsip ekonomi, efisiensi, dan kemanjuran" (Matskiv et al., 2023). Kontrak yang dapat menjalankan diri (self-executing) ini mengotomatisasi verifikasi kepatuhan dan otorisasi transaksi, memungkinkan auditor untuk fokus pada kasus-kasus pengecualian dan pengendalian sistem daripada pengujian transaksi rutin.

2) Robotisasi Proses Otomatis (RPA)

Robotisasi Proses Otomatis (Robotic Process Automation/RPA) telah muncul sebagai teknologi landasan untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam praktik audit. Eulerich dan Kalinichenko (2018) memposisikan RPA sebagai "bagian fundamental dalam praktik inovatif, yang bertujuan merevolusi dan menyempurnakan proses akuntansi" melalui otomatisasi tugas-tugas berulang yang berbasis aturan. Otomatisasi ini melampaui sekadar peningkatan efisiensi sederhana untuk memungkinkan analisis data yang lebih komprehensif dan alokasi sumber daya yang lebih efektif.

Implementasi RPA mengubah pelaksanaan audit dengan memungkinkan kapabilitas pemrosesan data yang ekstensif. Rahman dan Ziru (2023) mencatat bahwa "robot dapat memproses sejumlah besar informasi dengan cepat dan konsisten, memungkinkan analisis yang mendetail, menghemat waktu, dan secara signifikan mengurangi risiko kesalahan manusia yang terkait dengan manipulasi data manual." Kapasitas untuk pemrosesan data yang cepat dan akurat ini memungkinkan auditor untuk memeriksa populasi lengkap daripada sampel, secara signifikan meningkatkan kemampuan deteksi untuk anomali dan pola.

Di luar efisiensi operasional, RPA memfasilitasi pendekatan analitis yang lebih maju melalui integrasi dengan alat pembelajaran mesin (machine learning/ML) dan visualisasi. Zhang et al. (2022) mengamati bahwa "inkorporasi ML dan DL memberdayakan auditor dengan persepsi analitis yang komprehensif, yang menyediakan kerangka kerja yang tangguh dan adaptif" untuk mengidentifikasi risiko dan anomali. Peningkatan analitis ini, dikombinasikan dengan realokasi sumber daya manusia dari tugas rutin ke aktivitas yang memerlukan pertimbangan (judgement-intensive), secara fundamental meningkatkan proposisi nilai dari layanan audit.

3) Metodologi Audit Jarak Jauh

Adopsi metodologi audit jarak jauh (remote audit) mewakili pergeseran signifikan dalam pelaksanaan audit, yang dimungkinkan oleh kemajuan teknologi komunikasi dan alat kolaborasi digital. Farcane et al. (2023) mengkaraktirikan audit jarak jauh sebagai "dibedakan oleh sinergi antara teknologi dan komunikasi jarak jauh," menciptakan pendekatan fleksibel yang mempertahankan efektivitas audit sekaligus mengurangi kendala logistik. Metodologi ini mendapatkan kepopuleran selama pandemi COVID-19 tetapi telah menetapkan nilai yang bertahan lama dalam lanskap audit.

Audit jarak jauh menawarkan keunggulan substansial dalam hal fleksibilitas dan responsivitas. Albitar et al. (2021) mencatat bahwa sumber daya teknologi "digunakan untuk melakukan audit dari jarak jauh, menyediakan pendekatan yang fleksibel dan efisien yang selaras dengan kebutuhan revolusi digital," sangat berharga bagi organisasi dengan operasi yang tersebar secara geografis. Pendekatan ini memungkinkan "auditor untuk melakukan prosedur terperinci tanpa perlu perjalanan fisik, mengurangi biaya perjalanan terkait, memberikan fleksibilitas dalam jadwal, dan menyederhanakan respons terhadap kebutuhan klien" (Aquino et al., 2022), menciptakan manfaat efisiensi bagi firma audit dan organisasi klien.

Implementasi audit jarak jauh memerlukan perhatian yang disengaja terhadap infrastruktur teknologi dan protokol keamanan. Barrett (2022) menekankan bahwa organisasi "harus memprioritaskan investasi dalam infrastruktur untuk membangun fondasi yang kuat bagi alokasi sumber daya yang efisien dan untuk menggunakan platform komunikasi secara efisien," memastikan bahwa metodologi jarak jauh mempertahankan kualitas audit dan keamanan data. Investasi infrastruktur ini mendukung relevansi berkelanjutan dari

pendekatan jarak jauh sebagai komponen permanen metodologi audit.

4) Infrastruktur Pendukung untuk Praktik Modern

Implementasi efektif dari praktik audit yang bertransformasi bergantung pada infrastruktur pendukung di beberapa domain. Mekanisme peningkatan berkelanjutan (continuous improvement) memastikan bahwa metodologi audit berevolusi seiring dengan kapabilitas teknologi, mengintegrasikan "program pelatihan yang kuat yang mengintegrasikan prinsip akuntansi tradisional dengan teknologi canggih dan menumbuhkan kemahiran dalam platform komunikasi baru." Pengembangan berkelanjutan ini sangat penting untuk mempertahankan relevansi metodologis dalam lanskap teknologi yang berubah dengan cepat.

Kapabilitas analitik data (data analytics capabilities) membentuk elemen pendukung kritis lainnya, yang menggunakan "teknik analitik canggih seperti analisis prediktif, yang didukung oleh ML untuk deteksi yang optimal, dan DL untuk mengenali pola yang rumit" untuk meningkatkan efektivitas audit. Kapabilitas ini memungkinkan penilaian risiko, deteksi anomali, dan pemodelan prediktif yang lebih canggih, menggerakkan pendekatan audit dari verifikasi historis menuju penilaian risiko yang berorientasi masa depan.

Infrastruktur teknologi melengkapi kerangka kerja pendukung, yang memerlukan "alokasi sumber daya strategis mengoptimalkan kolaborasi dalam tim audit, sementara integrasi platform memfasilitasi komunikasi jarak jauh yang mulus." Infrastruktur ini memberikan fondasi untuk mengimplementasikan praktik audit yang bertransformasi sekaligus memastikan keamanan, keandalan, dan skalabilitas di berbagai penugasan audit.

Audit Digital: Paradigma Teknologis yang Menyeluruh

Audit digital mewakili paradigma yang menyeluruh yang mengintegrasikan kapabilitas teknologi, pendekatan metodologis, dan keahlian profesional ke dalam kerangka kerja yang kohesif untuk pelaksanaan audit. Analisis kami mengidentifikasi tiga simpul yang saling terhubung yang mendefinisikan paradigma ini dan implementasinya.

1) Laporan Berkualitas dan Transparansi

Keluaran mendasar dari audit digital tetap berupa laporan audit, meskipun sifat dan penyiapannya telah ditransformasikan melalui peningkatan teknologi. Laporan berkualitas dalam paradigma digital memberikan transparansi yang lebih tinggi dan wawasan yang lebih dalam tentang operasi organisasi. Rudžionis et al. (2022) menekankan bahwa "menekankan transparansi menjadi sangat penting untuk menjelaskan praktik organisasi, memberikan pandangan yang jelas tentang operasi," memenuhi tuntutan pemangku kepentingan untuk pemahaman komprehensif di luar opini standar.

Firma audit terkemuka telah memanfaatkan teknologi canggih untuk mendefinisikan ulang pendekatan pelaporan. Köktener dan Tunçalp (2021) mengamati bahwa "firma ternama memanfaatkan teknologi analisis data canggih, membentuk ulang cara audit dilakukan," memungkinkan pelaporan yang lebih disesuaikan yang memenuhi kebutuhan spesifik pemangku kepentingan dan profil risiko. Transformasi ini "memungkinkan perusahaan untuk fokus pada area berisiko tinggi dan memfasilitasi transisi yang mulus ke proses yang semakin otomatis dan terdijitalisasi," menciptakan mekanisme pelaporan yang lebih melayani kebutuhan pengambilan keputusan sambil mempertahankan standar verifikasi yang ketat.

Paradigma digital juga telah meningkatkan efisiensi pelaporan melalui otomatisasi dan standarisasi. Implementasi teknologi canggih membawa "keseragaman pada proses yang dikembangkan dan meningkatkan efisiensi di semua tingkat" persiapan dan penyampaian laporan, mengurangi garis waktu produksi sekaligus meningkatkan akurasi dan konsistensi di berbagai periode pelaporan.

2) Optimalisasi Kinerja

Audit digital memungkinkan optimalisasi kinerja yang komprehensif melalui penilaian dan peningkatan proses audit yang berkelanjutan. Indikator Kinerja Utama (Key Performance Indicators/KPIs) memberikan "penilaian berkelanjutan terhadap kinerja organisasi" (Kartikasary et al., 2021), menciptakan mekanisme umpan balik yang mendukung peningkatan berkelanjutan dalam pelaksanaan audit dan alokasi sumber daya. Indikator ini membantu fungsi audit mengukur efisiensi, efektivitas, dan penciptaan nilai di luar metrik tradisional.

Deteksi penipuan (fraud detection) mewakili area kritis optimalisasi kinerja dalam audit digital. Teknik deteksi canggih "diintegrasikan untuk memperkuat keamanan keuangan dan operasional" melalui analisis sistematis terhadap pola transaksional dan anomali operasional. Teknik-teknik ini memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi aktivitas mencurigakan yang mungkin lolos dari deteksi manual, menciptakan pertahanan yang lebih kuat terhadap salah saji dan penyalahgunaan keuangan.

Penilaian keamanan cloud (cloud security assessment) telah muncul sebagai komponen optimalisasi kinerja lainnya, "menilai kepatuhan, manajemen akses, enkripsi, pemantauan, dan respons insiden untuk melindungi data dan sistem" dalam lingkungan TI yang semakin terdistribusi. Penilaian ini memastikan bahwa pengendalian organisasi selaras dengan implementasi teknologi, mengatasi kerentanan yang dapat

membahayakan integritas atau kerahasiaan data.

3) Interaksi Manusia-AI

Interaksi antara keahlian manusia dan kecerdasan buatan mewakili karakteristik penentu dari paradigma audit digital. Kolaborasi yang efektif memanfaatkan kekuatan masing-masing dari pertimbangan manusia dan pemrosesan algoritmik. Tiron-Tudor dan Deliu (2022) mencatat bahwa "kolaborasi efektif menggarisbawahi pentingnya keahlian manusia dan pembelajaran berkelanjutan," menciptakan hubungan sinergis yang meningkatkan kualitas audit keseluruhan melampaui apa yang dapat dicapai oleh masing-masing secara independen.

Kapabilitas adaptif dari teknologi AI berkontribusi signifikan terhadap efektivitas audit. "Evolusi berkelanjutan dan kemampuan beradaptasi waktu nyata (real-time) yang melekat dalam ML dan DL berkontribusi pada kelincahan (agility) audit digital," memungkinkan metodologi yang berevolusi seiring dengan perubahan model bisnis dan risiko yang muncul. Kemampuan beradaptasi ini memastikan bahwa pendekatan audit tetap relevan meskipun terdapat inovasi teknologi dan model bisnis yang cepat.

Implementasi etis membentuk pertimbangan penting dalam interaksi manusia-AI. Moura de Carvalho et al. (2022) menekankan bahwa "etika dalam penggunaan AI memastikan bahwa keputusan tetap tertambat kuat pada prinsip-prinsip etika, menumbuhkan lingkungan yang harmonis di mana AI tidak hanya melengkapi tetapi juga memperkuat kompetensi manusia." Fondasi etis ini mencegah kapabilitas teknologi merusak pertimbangan profesional atau akuntabilitas, mempertahankan pengawasan manusia yang tepat terhadap proses otomatis.

4) Kerangka Kerja Implementasi

Implementasi yang sukses dari audit digital memerlukan kerangka kerja terstruktur di beberapa domain. Pengukuran kinerja menggunakan "KPIs untuk menumbuhkan kolaborasi dan efisiensi di area spesifik" sambil mengintegrasikan "teknik deteksi penipuan seperti ML dan DL untuk pemantauan transaksi waktu nyata," menciptakan mekanisme penilaian komprehensif untuk efektivitas audit.

Kerangka kerja pemantauan berkelanjutan (continuous monitoring frameworks) mengimplementasikan "peringatan deteksi anomali yang didukung oleh ML dan tindakan keamanan cloud" sambil menetapkan "indikator risiko melalui sistem pemantauan untuk mengidentifikasi transaksi yang berpotensi berisiko," memungkinkan manajemen risiko proaktif daripada verifikasi retrospektif. Kerangka kerja ini mengubah audit dari aktivitas periodik menjadi proses penjaminan (assurance) yang berkelanjutan.

Model untuk peningkatan kinerja (models for performance elevatement) melengkapi kerangka kerja implementasi melalui "pengembangan algoritma yang disesuaikan yang berfokus pada penggunaan AI yang etis dan kerangka kerja kompetensi" dan "implementasi mekanisme pemantauan waktu nyata yang menggabungkan keahlian manusia dengan konsistensi." Model-model ini memastikan bahwa kapabilitas teknologi dimanfaatkan secara efektif sambil mempertahankan standar profesional dan persyaratan etika.

Sintesis dan Implikasi

Kerangka kerja Auditor-Praktik-Audit Digital mengungkapkan ekosistem yang komprehensif untuk memahami transformasi audit di era digital. Ketiga dimensi ini saling berinteraksi secara timbal balik: kompetensi auditor yang meningkat memungkinkan implementasi efektif dari praktik yang telah bertransformasi, yang selanjutnya

beroperasi dalam paradigma audit digital yang menyeluruh. Perspektif terintegrasi ini menunjukkan bahwa evolusi kompetensi tidak hanya melibatkan pengembangan keterampilan teknis, tetapi juga adaptasi metodologis dan pemahaman tingkat paradigma tentang bagaimana teknologi membentuk kembali tujuan dan pelaksanaan audit.

Determinan yang teridentifikasi dalam setiap dimensi memberikan peta jalan terstruktur bagi individu, organisasi, dan institusi pendidikan dalam menavigasi transformasi ini. Dengan mengatasi kapabilitas, metodologi, dan paradigma secara bersamaan, profesi dapat mengembangkan strategi komprehensif untuk mempertahankan relevansi dan nilai dalam lingkungan bisnis yang semakin digital. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa adopsi teknologi meningkatkan, bukan melemahkan, tujuan fundamental audit: kualitas, integritas, dan kepercayaan para pemangku kepentingan.

KESIMPULAN

Tinjauan literatur sistematis ini telah menjelaskan strategi-strategi kritis yang dapat digunakan auditor untuk meningkatkan kompetensi mereka guna menghadapi kompleksitas audit modern. Melalui pemeriksaan tiga dimensi yang saling terhubung—Auditor yang Berevolusi, Praktik Audit yang Bertransformasi, dan Paradigma Menyeluruh dari Audit Digital—penelitian ini menyediakan kerangka kerja komprehensif untuk mencapai keunggulan di era digital. Konversi dimensi-dimensi ini menjadi determinan yang dapat ditindaklanjuti memberikan jalur yang jelas bagi pengembangan profesional dan kemajuan metodologis dalam bidang audit.

Dimensi Auditor menegaskan bahwa evolusi kompetensi memerlukan pendekatan multifaset yang mencakup peningkatan kapabilitas profesional, hasil kemajuan kompetensi, dan hasil personal yang bermakna. Triad ini menggarisbawahi perlunya pengembangan berkelanjutan baik dalam kemahiran teknis maupun kelincahan

teknologi, ditambah dengan kondisi kesiapan profesional dan keterbukaan terhadap inovasi. Oleh karena itu, auditor modern harus merangkul pembelajaran sepanjang hayat sebagai aspek fundamental dari identitas profesional, mengembangkan tidak hanya keterampilan teknis tetapi juga kapabilitas berpikir kritis dan kompetensi adaptif yang penting untuk menavigasi disrupsi teknologi.

Dalam dimensi Praktik Audit, determinan peningkatan berkelanjutan, kapabilitas analitik data, dan infrastruktur teknologi yang tangguh muncul sebagai elemen-elemen fondasional. Hal ini dioperasionalkan melalui program pelatihan komprehensif yang memadukan prinsip akuntansi tradisional dengan aplikasi teknologi canggih, implementasi mekanisme pengendalian mutu yang canggih, dan penerapan strategis teknologi analitik prediktif dan pembelajaran mesin. Optimalisasi alokasi sumber daya dan platform komunikasi selanjutnya memungkinkan integrasi efektif dari praktik-praktik canggih ini ke dalam operasi audit sehari-hari, memastikan bahwa transformasi metodologis diterjemahkan menjadi peningkatan nyata dalam kualitas dan efisiensi audit.

Dimensi Audit Digital menyoroti pentingnya pengukuran kinerja, kerangka kerja pemantauan berkelanjutan, dan model peningkatan kinerja. Hal ini memerlukan pendefinisian ulang fundamental terhadap Indikator Kinerja Utama (KPI), metodologi deteksi penipuan yang canggih, dan pembentukan sistem yang canggih untuk deteksi anomali dan penilaian risiko. Implementasi algoritma yang disesuaikan dan mekanisme pemantauan waktu nyata mewakili ujung tombak inovasi audit, memungkinkan identifikasi proaktif terhadap risiko yang muncul dan peluang untuk perbaikan proses.

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan baik bagi pemahaman teoretis maupun aplikasi praktis. Secara teoretis, penelitian ini memajukan wacana tentang kompetensi auditor dengan menggambarkan bagaimana kompetensi ini terjalin dengan praktik audit yang berevolusi di lingkungan digital. Determinan yang teridentifikasi memberikan kerangka kerja terstruktur untuk penelitian masa depan yang mengeksplorasi hubungan dinamis antara adopsi teknologi dan pengembangan profesional dalam audit.

Secara praktis, penelitian ini menawarkan panduan yang jelas untuk meningkatkan peran auditor dalam transformasi digital. Penekanan pada integrasi etika, adaptasi teknologi, dan pengembangan berkelanjutan memberikan peta jalan bagi firma audit dan institusi pendidikan yang ingin mempersiapkan profesional untuk tantangan audit digital. Dengan menerapkan determinan yang teridentifikasi di ketiga dimensi, praktisi dapat secara sistematis meningkatkan kualitas audit sambil memperkuat integritas dan efektivitas profesi audit.

Terlepas dari kontribusinya, penelitian ini mengakui keterbatasan tertentu yang melekat dalam cakupannya. Sifat dinamis dari teknologi digital berarti bahwa tren yang baru muncul mungkin tidak sepenuhnya tertangkap, dan kemampuan generalisasi temuan di berbagai konteks organisasi dan wilayah geografis memerlukan pertimbangan yang cermat.

Penelitian di masa depan harus memprioritaskan eksplorasi implikasi etis dari otomatisasi dalam audit, khususnya terkait keprihatinan privasi, tantangan integritas data, dan bias algoritmik. Selain itu, menyelidiki model audit inovatif yang disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks organisasi tertentu akan

memberikan wawasan berharga untuk menyesuaikan pendekatan audit digital.

REFERENCES

- Ab Wahid, R., & Tan, P.-L. (2023). QMS external quality auditors' competency requirements: Perspectives from accredited certification bodies in Malaysia. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40(7), 1621–1646. doi: 10.1108/IJQRM-04-2021-0127.
- Al Shanti, A., & Elessa, M. S. (2023). The impact of digital transformation towards blockchain technology application in banks to improve accounting information quality and corporate governance effectiveness. *Cogent Economics and Finance*, 11(1). doi: 10.1080/23322039.2022.2161773.
- Al-ahdal, W., & Hashim, H. (2022). Impact of audit committee characteristics and external audit quality on firm performance: Evidence from India. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 22(2), 424–445. doi: 10.1108/CG-09-2020-0420.
- Al-Khasawneh, R. O., & Al-Khasawneh, T. (2023). An empirical study on the impacts of the Fourth industrial revolution technologies on internal audit in Jordanian banks. *Journal of System and Management Sciences*, 13(6), 554–569. doi: 10.33168/JSMS.2023.0632.
- Albitar, K., Gerged, A., 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. doi: 10.1108/IJAIM-08-2020-0128.

- Alkabbji, R., Almubaydeen, T., Qushtom, T., & Hamza, M. (2023). The impact of the digital revolution on the efficiency of auditors in auditing computerized programs. *Information Sciences Letters*, 12(8), 2559–2565. doi: 10.18576/isl/120812.
- Allbabidi, M. (2021). Hype or hope: Digital technologies in auditing process. *Asian Journal of Business and Accounting*, 14(1), 59–86. doi: 10.22452/ajba.vol14no1.3.
- Aquino, A., Lino, A., Azevedo, R., & Silva, P. (2022). Digital affordances and remote public audit practice. *Financial Accountability and Management*, 38(3), 447–467. doi: 10.1111/faam.12337.
- Ashtiani, M., & Raahemi, B. (2022). Intelligent fraud detection in financial statements using machine learning and data mining: A systematic literature review. *IEEE Access*, 10, 72504–72525. doi:10.1109/ACCESS.2021.3096799.
- Badewi, A. (2022). When frameworks empower their agents: The effect of organizational project management frameworks on the performance of project managers and benefits managers in delivering transformation projects successfully. *International Journal of Project Management*, 40(2), 132–141. doi: 10.1016/j.ijproman.2021.10.005.
- Bakumenko, A., & Elragal, A. (2022). Detecting anomalies in financial data using machine learning algorithms. *Systems*, 10(5), 1–29. doi: 10.3390/systems10050130.
- Barrett, P. (2022). New development: Whither the strategic direction of public audit in an era of the 'new normal'. *Public Money and Management*, 42(2), 124–128. doi: 10.1080/09540962.2021.1965756.
- Bazeley, P., & Jackson, K. (2019). *Qualitative data analysis with NVivo* (3rd Edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Betti, N., & Sarens, G. (2021). Understanding the internal audit function in a digitalised business environment. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 17(2), 197–216. doi: 10.1108/JAOC-11-2019-0114.
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Cassia, F., & Magno, F. (2021). Antecedents of professionals' self-efficacy in professional service firms: Effects of external source credibility and content quality. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(13), 187–198. doi: 10.1108/JBIM-11-2019-0485.
- Damerji, H., & Salimi, A. (2021). Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. *Accounting Education*, 30(2), 107–130. doi: 10.1080/09639284.2021.1872035.
- Eulerich, M., & Kalinichenko, A. (2018). The current state and future directions of continuous auditing research: An analysis of the existing literature. *Journal of Information Systems*, 32(3), 31–51. doi: 10.2308/ISYS-51813.
- Eulerich, M., Pawlowski, J., Waddoups, N. J., & Wood, D. A. (2022). A framework for using robotic process automation for audit tasks. *Contemporary Accounting*

- Research, 39(1), 691–720. doi: 10.1111/1911-3846.12723.
- Farcane, N., Bunget, O. C., Blidisel, R., Dumitrescu, A. C., Deliu, D., Bogdan, O., & Burca, V. (2023). Auditors' perceptions on work adaptability in remote audit: A COVID-19 perspective. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 36(1), 422–459. doi: 10.1080/1331677X.2022.2077789.
- Fotoh, L., & Lorentzon, J. I. (2021). The impact of digitalization on future audits. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(2), 77–97. doi: 10.2308/JETA-2020-063.
- Fotoh, L., & Lorentzon, J. (2023). Audit digitalization and its consequences on the audit expectation gap: A critical perspective. *Accounting Horizons*, 37(1), 43–69. doi: 10.2308/HORIZONS-2021-027.
- Frey, C., & Osborne, M. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. doi: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
- Alkabbji, R., Almubaydeen, T., Qushtom, T., & Hamza, M. (2023). The impact of the digital revolution on the efficiency of auditors in auditing computerized programs. *Information Sciences Letters*, 12(8), 2559–2565. doi: 10.18576/isl/120812.
- Allbabidi, M. (2021). Hype or hope: Digital technologies in auditing process. *Asian Journal of Business and Accounting*, 14(1), 59–86. doi: 10.22452/ajba.vol14no1.3.
- Aquino, A., Lino, A., Azevedo, R., & Silva, P. (2022). Digital affordances and remote public audit practice. *Financial Accountability and Management*, 38(3), 447–467. doi: 10.1111/faam.12337.
- Ashtiani, M., & Raahemi, B. (2022). Intelligent fraud detection in financial statements using machine learning and data mining: A systematic literature review. *IEEE Access*, 10, 72504–72525. doi:10.1109/ACCESS.2021.3096799.
- Badewi, A. (2022). When frameworks empower their agents: The effect of organizational project management frameworks on the performance of project managers and benefits managers in delivering transformation projects successfully. *International Journal of Project Management*, 40(2), 132–141. doi: 10.1016/j.ijproman.2021.10.005.
- Bakumenko, A., & Elragal, A. (2022). Detecting anomalies in financial data using machine learning algorithms. *Systems*, 10(5), 1–29. doi: 10.3390/systems10050130.
- Barrett, P. (2022). New development: Whither the strategic direction of public audit in an era of the 'new normal'. *Public Money and Management*, 42(2), 124–128. doi: 10.1080/09540962.2021.1965756.
- Bazeley, P., & Jackson, K. (2019). *Qualitative data analysis with NVivo* (3rd Edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Betti, N., & Sarens, G. (2021). Understanding the internal audit function in a digitalised business environment. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 17(2), 197–216. doi: 10.1108/JAOC-11-2019-0114.

- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Cassia, F., & Magno, F. (2021). Antecedents of professionals' self-efficacy in professional service firms: Effects of external source credibility and content quality. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(13), 187–198. doi: 10.1108/JBIM-11-2019-0485.
- Damerji, H., & Salimi, A. (2021). Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. *Accounting Education*, 30(2), 107–130. doi: 10.1080/09639284.2021.1872035.
- Eulerich, M., & Kalinichenko, A. (2018). The current state and future directions of continuous auditing research: An analysis of the existing literature. *Journal of Information Systems*, 32(3), 31–51. doi: 10.2308/ISYS-51813.
- Eulerich, M., Pawlowski, J., Waddoups, N. J., & Wood, D. A. (2022). A framework for using robotic process automation for audit tasks. *Contemporary Accounting Research*, 39(1), 691–720. doi: 10.1111/1911-3846.12723.
- Farcane, N., Bungenet, O. C., Blidisel, R., Dumitrescu, A. C., Deliu, D., Bogdan, O., & Burca, V. (2023). Auditors' perceptions on work adaptability in remote audit: A COVID-19 perspective. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 36(1), 422–459. doi: 10.1080/1331677X.2022.2077789.
- Fotoh, L., & Lorentzon, J. I. (2021). The impact of digitalization on future audits. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(2), 77–97. doi: 10.2308/JETA-2020-063.
- Fotoh, L., & Lorentzon, J. (2023). Audit digitalization and its consequences on the audit expectation gap: A critical perspective. *Accounting Horizons*, 37(1), 43–69. doi: 10.2308/HORIZONS-2021-027.
- Frey, C., & Osborne, M. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. doi: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
- Frishammar, J., Richtnér, A., Brattström, A., Magnusson, M. and Björk, J. (2019) 'Opportunities and challenges in the new innovation landscape: Implications for innovation auditing and innovation management', *European Management Journal*, 37(2), pp. 151–164. doi:10.1016/j.emj.2018.05.002.
- Rudzionis, V., Lopata, A., Gudas, S., Butleris, R., Veitaitė, I., Dilijonas, D., ... Rudzioniene, K. (2022). Identifying irregular financial operations using accountant comments and Natural Language Processing techniques. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(17), 1–15. doi: 10.3390/app12178558.
- Rydzak, W., Przybylska, J., Trębecki, J., & Sellitto, M. A. (2023). The communication gap and the effect of self-perception on assessment of internal auditors' communication skills. *Economics and Sociology*, 16(2), 148–166. doi: 10.14254/2071-789X.2023/16-2/10.
- Saengsith, N., & Suntraruk, P. (2022). Assessing the internal auditors' readiness for digital transformation. *Global Business and Economics Review*, 28(1), 1–21. doi: 10.1504/gber.2023.127552.

- Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2022). Adoption of artificial intelligence in auditing: An exploratory study. *Australian Journal of Management*, 48(4), 780–800. doi: 10.1177/03128962221108440.
- Sgantzos, K., Hemairy, M. A., Tzavaras, P., & Stelios, S. (2023). Triple-entry accounting as a means of auditing large language models. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(9), 383. doi: 10.3390/jrfm16090383.
- Shaikh, H., Jokhio, M. U., Maher, Z. A., Chandio, S., Bin Abdullah, M. M., Raza, A., ...Shah, A. (2018). Beyond traditional audits: The implications of information technology on auditing. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2), 5–11. doi: 10.14419/ijet.v7i2.34.13897.
- Sierra-Garcia, L., Gambetta, N., Garcia-Benau, M. A., & Orta-Perez, M. (2019). Understanding the determinants of the magnitude of entity-level risk and account-level risk key audit matters: The case of the United Kingdom. *The British Accounting Review*, 51(3), 227–240. doi: 10.1016/j.bar.2019.02.004.
- Tiron-Tudor, A., & Deliu, D. (2022). Reflections on the human-algorithm complex duality perspectives in the auditing process. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 19(3), 255–285. doi: 10.1108/QRAM-04-2021-0059.
- Woolf, N., & Silver, C. (2017). *Qualitative analysis using NVivo*. New York, NY: Routledge.
- Zaniolo, L., Garbin, C., & Marques, O. (2023). Deep learning for edge devices. *IEEE Potentials*, 42(4), 39–45. doi: 10.1109/MPOT.2022.3182519.
- Zhang, C., Abigail, Cho, S., & Vasarhelyi, M. (2022). Explainable artificial intelligence (XAI) in auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 46, 1–22. doi: 10.1016/j.accinf.2022.100572.)