

EVOLUSI AUDIT INTERNAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA DIGITAL

Bambang Wahyudi

¹Program studi Akuntansi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Selamat Sri, Kendal, Jawa Tengah
e-mail: bambangwahyudi1981@gmail.com

ABSTRACT

This research examines the challenges and adaptation strategies internal auditors face in the context of digital-oriented business transformation. The main focus is on two main challenges: integrating advanced technologies such as AI and RPA in the audit process and changing stakeholder expectations and work dynamics. This research aims to provide insight into how internal auditors can improve their skills and approaches to remain relevant and effective in this rapidly changing environment. This research method involved an extensive literature review, including a thematic analysis of various sources, including academic journals, industry reports, and case studies. This approach provides an in-depth understanding of current practices, challenges faced, and proposed solutions in internal audit in the digital era. This study also includes an analysis of the role of leadership in managing change and developing audit team expertise. The research results show that adapting to advanced technology and managing changing stakeholder expectations is the key to effective internal audit in the digital era. Internal auditors require ongoing training and skill development in technical and business aspects to meet these challenges. Audit leaders must actively support team development and promote a culture of learning and adaptation. Research also emphasizes the importance of communication, collaboration, and flexibility in managing diverse and distributed audit teams.

Keywords: *Internal Audit, Digital Transformation, Change Management.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tantangan dan strategi adaptasi yang dihadapi auditor internal dalam konteks transformasi bisnis berorientasi digital. Fokus utama adalah pada dua tantangan utama: kebutuhan untuk mengintegrasikan teknologi canggih seperti AI dan RPA dalam proses audit, dan perubahan ekspektasi stakeholder serta dinamika kerja. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang bagaimana auditor internal dapat meningkatkan keterampilan dan pendekatan mereka untuk tetap relevan dan efektif dalam lingkungan yang cepat berubah ini. Metode penelitian ini melibatkan tinjauan literatur yang ekstensif, mencakup analisis tematik dari berbagai sumber termasuk jurnal akademis, laporan industri, dan studi kasus. Pendekatan ini memberikan pemahaman mendalam tentang praktik terkini, tantangan yang dihadapi, dan solusi yang diusulkan dalam audit internal di era digital. Kajian ini juga mencakup analisis peran kepemimpinan dalam pengelolaan perubahan dan pengembangan keahlian tim audit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adaptasi dengan teknologi canggih dan pengelolaan perubahan ekspektasi stakeholder merupakan kunci untuk audit internal yang efektif di era digital. Auditor internal memerlukan pelatihan berkelanjutan dan pengembangan keterampilan dalam aspek teknis dan bisnis untuk menghadapi tantangan ini. Pemimpin audit harus mengambil peran aktif dalam mendukung pengembangan tim dan mempromosikan budaya belajar dan adaptasi. Penelitian juga

menekankan pentingnya keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan fleksibilitas dalam mengelola tim audit yang beragam dan terdistribusi.

Kata kunci: Audit Internal, Transformasi Digital, Manajemen Perubahan.

1. Pendahuluan

Evolusi audit internal dalam era digital adalah sebuah proses yang dinamis dan multifaset.¹ Di satu sisi, teknologi digital telah membuka peluang baru yang belum pernah ada sebelumnya, memungkinkan auditor untuk menganalisis data dalam volume dan kecepatan yang lebih besar.² Penggunaan alat-alat canggih seperti kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, dan analisis data besar telah merevolusi cara auditor mendekati tugas mereka, memberikan wawasan yang lebih dalam dan lebih akurat mengenai risiko dan efisiensi operasional.³

Di sisi lain, evolusi ini juga menghadirkan tantangan yang kompleks. Sebagai contoh, dengan semakin banyaknya data yang tersedia, auditor internal harus mampu menentukan data mana yang relevan dan bagaimana menganalisisnya secara efektif.⁴ Mereka juga harus memahami dan

mengelola potensi bias yang bisa muncul dari algoritma pembelajaran mesin, serta memastikan bahwa interpretasi data dilakukan dengan objektif.

Selain itu, tantangan keamanan siber menjadi semakin penting.⁵ Auditor internal harus memiliki keahlian dalam mengidentifikasi dan mengurangi risiko terkait keamanan informasi. Mereka harus bekerja sama dengan tim TI dan keamanan siber untuk memastikan bahwa sistem dan data perusahaan dilindungi dari serangan siber dan pelanggaran data.⁶ Hal ini memerlukan pemahaman yang mendalam tentang teknologi keamanan informasi dan tren terkini dalam cyber threats.

Ada juga tantangan terkait dengan kepatuhan dan regulasi.⁷ Dengan

¹ Ren Kai et al., "Constructing Internal Audit Quality Evaluation Index: Evidence from Listed Companies in Jiangsu Province, China," *Heliyon* (2022), accessed December 8, 2023, [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(22\)01886-2.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(22)01886-2.pdf).

² Muhammad Azeem Akbar et al., "Requirement Change Management Challenges in GSD: An Analytical Hierarchy Process Approach," *Journal of Software: Evolution and Process* 32, no. 7 (2020): e2246, accessed December 8, 2023, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smr.2246>.

³ Chuan Chen, Yibin Ao, and Yan Wang, "Sage Journals: Your Gateway to World-Class Journal Research," *Sage Journals* 10, no. 6 (2018), accessed December 8, 2023, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1687814018784193>.

⁴ Qiu Gaosong and Yuan Leping, "Measurement of Internal Audit Effectiveness: Construction of Index

System and Empirical Analysis," *Microprocessors and Microsystems* (January 21, 2021): 104046, accessed December 8, 2023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141933121002179>.

⁵ Jufryanto Puluhulawa et al., "The Concept of Cyber Insurance as a Loss Guarantee on Data Protection Hacking in Indonesia," *Law, State and Telecommunications Review* 15, no. 2 (September 12, 2023): 132–145, accessed September 16, 2023, <https://periodicos.unb.br/index.php/RDET/article/view/44206>.

⁶ Gui-zhen He et al., "Multi-Indicator Assessment of Water Environment in Government Environmental Auditing," *Journal of Environmental Sciences* 19, no. 4 (January 1, 2007): 494–501, accessed December 9, 2023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S101074207600837>.

⁷ Tuti Khairani Harahap et al., "PENGANTAR ILMU HUKUM," *Penerbit Tahta Media* (May 30, 2023), accessed October 29, 2023, <https://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/255>.

berkembangnya teknologi, regulasi juga terus berubah dan auditor internal harus tetap up-to-date dengan perubahan-perubahan ini.⁸ Mereka harus memastikan bahwa perusahaan tidak hanya mematuhi regulasi saat ini, tetapi juga siap untuk regulasi yang akan datang, terutama dalam hal privasi data dan penggunaan teknologi.

Pada akhirnya, evolusi audit internal di era digital menuntut sebuah pendekatan yang lebih holistik. Auditor tidak hanya perlu keahlian teknis, tetapi juga keterampilan komunikasi yang kuat untuk menjelaskan temuan mereka kepada stakeholder yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis. Mereka juga perlu kemampuan untuk berpikir secara kritis dan strategis tentang risiko dan peluang jangka panjang yang mungkin timbul dari perubahan teknologi.

Namun, di sisi lain, evolusi ini juga membawa tantangan yang signifikan. Auditor internal harus terus-menerus memperbarui keterampilan mereka untuk tetap relevan dengan perkembangan teknologi. Mereka juga harus menghadapi risiko keamanan siber yang meningkat, karena sistem yang mereka audit menjadi semakin kompleks dan terhubung. Selain itu, ada tekanan untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang terus berubah, terutama yang berkaitan dengan privasi data dan penggunaan teknologi.

Peningkatan kompleksitas dalam teknologi dan data juga menuntut auditor internal untuk memiliki pemahaman yang lebih luas tentang berbagai aspek bisnis dan teknologi. Mereka harus dapat memahami tidak hanya aspek keuangan dari suatu organisasi, tetapi juga operasional, teknologi informasi, dan strategi bisnis. Hal ini penting agar dapat memberikan penilaian yang akurat

dan komprehensif mengenai risiko dan kontrol.⁹

Dalam menghadapi tantangan ini, auditor internal juga perlu meningkatkan keterampilan mereka dalam kolaborasi dan komunikasi. Kerja sama dengan berbagai departemen dalam organisasi menjadi kunci, termasuk tim IT, manajemen risiko, dan departemen hukum. Hal ini diperlukan untuk memastikan bahwa audit menyeluruh dan mengintegrasikan perspektif dari berbagai area.

Selanjutnya, dengan berkembangnya lingkungan digital, auditor internal juga dihadapkan pada kebutuhan untuk berinovasi dalam metodologi audit mereka. Ini bisa termasuk penggunaan simulasi, analisis prediktif, dan teknik audit berbasis risiko yang lebih canggih. Mereka harus dapat menyesuaikan metodologi audit tradisional dengan lingkungan yang berubah-ubah ini, memastikan bahwa audit tetap relevan dan efektif.

Selain itu, dengan peningkatan fokus pada tanggung jawab sosial perusahaan dan keberlanjutan, auditor internal juga perlu memperluas cakupan audit mereka untuk memasukkan aspek-aspek seperti dampak lingkungan, praktik etika bisnis, dan tata kelola yang baik.¹⁰ Ini memerlukan pengetahuan yang lebih luas dan pendekatan yang lebih terintegrasi dalam audit.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, auditor internal juga dihadapkan pada perubahan dalam ekspektasi stakeholder. Stakeholder sekarang mengharapkan audit yang lebih transparan, interaktif, dan responsif terhadap perubahan cepat dalam lingkungan bisnis. Ini menuntut

⁸ Saddam A. Hazaea et al., "Mapping of Internal Audit Research in China: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda," ed. Collins G. Ntim, *Cogent Business & Management* 8, no. 1 (January 1, 2021): 1938351, accessed December 8, 2023, <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1938351>.

⁹ Hazaea et al., "Mapping of Internal Audit Research in China."

¹⁰ Twaha Kigongo Kaawaase et al., "Corporate Governance, Internal Audit Quality and Financial Reporting Quality of Financial Institutions," *Asian Journal of Accounting Research* 6, no. 3 (January 1, 2021): 348–366, accessed December 8, 2023, <https://doi.org/10.1108/AJAR-11-2020-0117>.

pendekatan yang lebih fleksibel dan adaptif dalam audit internal, di mana keterampilan seperti analisis kritis dan pemecahan masalah menjadi semakin penting.

Perubahan dalam ekspektasi stakeholder ini memang mengubah lanskap bagi auditor internal. Dengan lingkungan bisnis yang semakin dinamis dan tidak pasti, ada tuntutan yang lebih besar untuk audit yang tidak hanya memenuhi standar tertinggi integritas dan akurasi, tetapi juga yang mampu memberikan wawasan yang relevan dan tepat waktu.

Untuk memenuhi ekspektasi ini, auditor internal harus mengembangkan kemampuan untuk melakukan analisis data yang lebih canggih. Ini bukan hanya tentang mengumpulkan data, tetapi lebih penting lagi, tentang bagaimana menginterpretasikan data tersebut dalam konteks yang lebih luas dari strategi bisnis dan tren pasar. Dengan demikian, mereka dapat memberikan rekomendasi yang tidak hanya mengatasi masalah saat ini tetapi juga mencegah potensi masalah di masa depan.¹¹

Selain itu, transparansi menjadi kunci. Stakeholder, termasuk investor, regulator, dan publik, semakin mengharapkan kejelasan dan akuntabilitas dalam operasi bisnis. Auditor internal harus memastikan bahwa proses audit mereka tidak hanya menyeluruh tetapi juga dapat diakses dan dipahami oleh mereka yang berkepentingan.¹² Hal ini mungkin memerlukan penggunaan teknologi baru, seperti dashboard interaktif dan laporan yang dapat disesuaikan, yang memungkinkan

stakeholder untuk memahami temuan dan implikasinya dengan lebih mudah.

Di samping itu, pendekatan proaktif dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko menjadi semakin penting. Dalam dunia yang berubah cepat, auditor internal harus dapat mengantisipasi dan merespons perubahan yang dapat mempengaruhi organisasi. Ini termasuk memahami bagaimana perubahan dalam teknologi, regulasi, dan pasar dapat berdampak pada model bisnis dan strategi organisasi.

Komunikasi efektif juga menjadi aspek penting dalam peran auditor internal. Mereka harus dapat berkomunikasi dengan berbagai stakeholder, baik dalam menyampaikan temuan audit yang kompleks dengan cara yang mudah dimengerti, maupun dalam berkolaborasi dengan tim lain dalam organisasi untuk menerapkan rekomendasi audit.

Dalam konteks transformasi bisnis yang berorientasi digital, auditor internal menghadapi dua tantangan utama yang saling terkait. Pertama, ada kebutuhan mendesak untuk mengadaptasi teknologi canggih dan otomatisasi cerdas seperti kecerdasan buatan (AI) dan robotic process automation (RPA) dalam proses audit mereka. Penggunaan teknologi ini telah menjadi begitu mendasar dalam proses bisnis sehingga sulit untuk memisahkannya dari kegiatan operasional. Dengan data sebagai tulang punggung pengambilan keputusan, auditor internal harus mengubah pendekatan tradisional mereka yang berfokus pada jaminan kontrol melalui proses operasional. Mereka perlu memahami cara kerja teknologi ini dan bagaimana data pelanggan, yang sangat terintegrasi dengan teknologi dan proses bisnis, mempengaruhi keputusan dan risiko bisnis.

Kedua, transformasi ini juga terkait erat dengan perubahan ekspektasi pelanggan dan perilaku investor, serta perubahan dalam keterlibatan dan keberadaan tenaga kerja. UI dan UX telah menjadi bagian penting dari

¹¹ Kaawaase et al., "Corporate Governance, Internal Audit Quality and Financial Reporting Quality of Financial Institutions."

¹² Liqiong Shen et al., "Based on Delphi Method and Analytic Hierarchy Process to Construct the Evaluation Index System of Nursing Simulation Teaching Quality," *Nurse Education Today* 79 (August 1, 2019): 67–73, accessed December 8, 2023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691718306889>.

model bisnis digital-first, mempengaruhi cara pelanggan dan investor melihat dan berinteraksi dengan perusahaan. Selain itu, aktivisme investor dan kewajiban terkait lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG) menjadi perhatian utama, memberikan dimensi baru bagi tugas audit internal. Pandemi COVID-19 juga telah mengubah ekspektasi dan perilaku karyawan secara drastis, dengan banyaknya orang yang mengundurkan diri dan kebijakan kerja jarak

2. Metode

Dalam mengembangkan metode penelitian yang berfokus pada literatur untuk memahami tantangan dan solusi dalam audit internal di era digital, pendekatan yang komprehensif dan mendalam diperlukan.¹³ Metode ini akan mengandalkan penggalian dan analisis literatur yang ekstensif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang topik yang relevan.

Pertama, penelitian dimulai dengan tinjauan literatur ekstensif. Ini melibatkan pengumpulan dan analisis berbagai sumber literatur, termasuk jurnal akademis, laporan industri, artikel, buku, dan studi kasus.¹⁴ Fokus utama dari tinjauan ini adalah untuk mengidentifikasi dan memahami perkembangan terkini dalam teknologi seperti kecerdasan buatan, otomatisasi proses robotik, dan analisis data besar, serta pengaruh mereka terhadap praktik audit internal. Peninjauan literatur ini juga mencakup pengkajian tentang bagaimana transformasi digital mempengaruhi lingkungan bisnis, termasuk perubahan

jauh yang memaksa departemen TI dan HR untuk menyesuaikan. Dengan perubahan ini, auditor internal tidak hanya harus fokus pada risiko dan kontrol yang sebelumnya terbatas pada pengguna istimewa di dalam organisasi, tetapi juga harus menilai budaya dan etika organisasi sebagai bagian dari rencana audit mereka. Ini menuntut pendekatan yang lebih inklusif dan holistik dalam audit internal, yang memperhitungkan berbagai aspek dari transformasi bisnis digital.

dalam tata kelola, kepatuhan, dan manajemen risiko.

Selanjutnya, penelitian akan mengadopsi analisis tematik untuk menyaring dan menginterpretasikan data dari sumber-sumber literatur yang dikumpulkan.¹⁵ Hal ini melibatkan identifikasi tema, pola, dan tren yang muncul dari literatur, yang berkaitan dengan tantangan dan solusi dalam audit internal di era digital. Analisis ini akan membantu dalam memahami berbagai perspektif dan pendekatan yang telah diadopsi dalam menghadapi tantangan tersebut.

Akhirnya, penelitian akan dikulminasikan dengan sintesis dari temuan yang diperoleh dari tinjauan literatur, analisis tematik, dan analisis kritis.¹⁶ Sintesis ini akan menghasilkan serangkaian wawasan, rekomendasi, dan strategi yang dapat membantu auditor internal untuk menavigasi dan berkembang dalam lingkungan bisnis digital yang terus berubah. Rekomendasi ini

¹³ Guy Paré and Spyros Kitsiou, "Chapter 9 Methods for Literature Reviews," in *Handbook of eHealth Evaluation: An Evidence-Based Approach [Internet]* (University of Victoria, 2017), accessed December 8, 2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK481583/>.

¹⁴ Elena Quatrini et al., "Condition-Based Maintenance—An Extensive Literature Review," *Machines* 8, no. 2 (June 2020): 31, accessed December 8, 2023, <https://www.mdpi.com/2075-1702/8/2/31>.

¹⁵ Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1). <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>

¹⁶ William MacAskill et al., "Beyond the Written Reflection: A Systematic Review and Qualitative Synthesis of Creative Approaches to Reflective Learning Amongst Medical Students," *Perspectives on Medical Education* 12, no. 1 (n.d.): 361–371, accessed December 9, 2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10503530/>.

akan bertujuan untuk meningkatkan praktik audit internal dengan memanfaatkan teknologi terbaru sambil tetap

mempertahankan integritas dan efektivitas audit.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam tinjauan literatur yang komprehensif tentang audit internal di era digital, berbagai studi menunjukkan aspek-aspek penting dari evolusi dan tantangan dalam bidang ini. Mulai dari Kai et al. (2022),¹⁷ yang mengembangkan indeks evaluasi kualitas audit internal berdasarkan Balanced Scorecard, Delphi Process, dan Analytical Hierarchy Process, penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan terstruktur dan multidimensi dalam audit internal. Ini menunjukkan bagaimana evaluasi yang efektif harus mencakup berbagai aspek dari kepuasan stakeholder hingga proses audit internal.

Sementara itu, Huy dan Phuc (2023)¹⁸ menggali pengaruh digitalisasi terhadap pembentukan ekosistem audit berkelanjutan di organisasi sektor publik, khususnya di pasar berkembang. Penelitian ini menggunakan model SEM untuk menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan digitalisasi adalah kunci untuk audit berkelanjutan, dan menekankan peran kecerdasan digital akuntan.

Dari perspektif perawatan kesehatan, Hut-Mossel et al. (2021)¹⁹

mengeksplorasi bagaimana audit berkontribusi pada peningkatan kualitas perawatan rumah sakit. Studi ini menemukan bahwa audit yang diinisiasi dari luar dan bottom-up lebih efektif dalam membawa perubahan berkelanjutan, dengan partisipasi aktif profesional kesehatan sebagai faktor kunci.

Dalam konteks tata kelola dan manajemen krisis, Almaqtari et al. (2023)²⁰ menyoroti peran penting tata kelola TI selama pandemi Covid-19. Penelitian ini mengungkapkan bahwa tata kelola TI secara signifikan mempengaruhi manajemen kontinuitas bisnis, menekankan perlunya integrasi TI yang kuat dalam tata kelola perusahaan selama masa krisis.

Fokus pada etika dalam otomatisasi, Mökander et al. (2021)²¹ membahas tantangan etis yang ditimbulkan oleh sistem pengambilan keputusan otomatis dan pentingnya audit berbasis etika sebagai mekanisme tata kelola. Penelitian ini menawarkan kriteria untuk desain dan implementasi audit berbasis etika, yang

¹⁷ Kai et al., "Constructing Internal Audit Quality Evaluation Index."

¹⁸ Pham Quang Huy and Vu Kien Phuc, "Unfolding Sustainable Auditing Ecosystem Formation Path through Digitalization Transformation: How Digital Intelligence of Accountant Fosters the Digitalization Capabilities," *Heliyon* 9, no. 2 (2023), accessed December 9, 2023, [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(23\)00599-6.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(23)00599-6.pdf).

¹⁹ Lisanne Hut-Mossel et al., "Understanding How and Why Audits Work in Improving the Quality of Hospital Care: A Systematic Realist Review," *PLOS ONE* 16, no. 3 (March 31, 2021): e0248677, accessed

December 9, 2023, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248677>.

²⁰ Faozi A. Almaqtari et al., "The Moderating Role of Information Technology Governance in the Relationship between Board Characteristics and Continuity Management during the Covid-19 Pandemic in an Emerging Economy," *Humanities and Social Sciences Communications* 10, no. 1 (March 10, 2023): 1–16, accessed December 9, 2023, <https://www.nature.com/articles/s41599-023-01552-x>.

²¹ Jakob Mökander et al., "Ethics-Based Auditing of Automated Decision-Making Systems: Nature, Scope, and Limitations," *Science and Engineering Ethics* 27, no. 4 (July 6, 2021): 44, accessed December 9, 2023, <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00319-4>.

menjadi penting dalam mengelola risiko etis yang ditimbulkan oleh otomatisasi.

Dalam hal digitalisasi bisnis, Calderon-Monge dan Ribeiro-Soriano (2023)²² melakukan tinjauan literatur sistematis untuk menyediakan informasi tentang digitalisasi dalam berbagai area fungsional perusahaan. Studi ini menyoroti dampak teknologi digital pada perilaku konsumen, inovasi hijau, dan penerapan teknologi blockchain dalam layanan keuangan.

Alqudah et al. (2023)²³ meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas auditor internal di sektor publik Yordania, menyoroti peran pemberdayaan, kerja sama auditor eksternal, independensi, dan hadiah ekstrinsik dalam meningkatkan efektivitas auditor internal. Terakhir, Zhang et al. (2023).²⁴ menjelajahi bagaimana transformasi digital dapat meningkatkan kinerja pengembangan produk baru. Penelitian ini menggunakan analisis komparatif kuantitatif untuk mengidentifikasi bahwa kemampuan transformasi digital, investasi R&D, dan

sinergi heterogenitas berkontribusi pada peningkatan kinerja.

Secara keseluruhan, tinjauan literatur ini menunjukkan betapa audit internal telah berevolusi dalam menghadapi digitalisasi, dengan penekanan yang berkembang pada teknologi, etika, tata kelola, dan adaptasi dengan perubahan kondisi pasar dan organisasi.

Adaptasi dengan Teknologi Canggih dalam Audit Internal

Audit internal telah mengalami evolusi yang signifikan dalam dekade terakhir, terutama karena kemajuan pesat dalam teknologi informasi. Adaptasi dengan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI), robotic process automation (RPA), dan big data analytics telah menjadi krusial dalam mengubah cara auditor internal melakukan pekerjaan mereka.²⁵

Evolusi audit internal selama dekade terakhir sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi yang pesat dan berkelanjutan.²⁶ Adaptasi dengan teknologi canggih, khususnya kecerdasan buatan (AI), robotic process automation (RPA), dan analisis big data, telah merevolusi praktek audit internal secara fundamental. AI, dengan kemampuannya untuk meniru kecerdasan manusia, memberikan auditor kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data dalam skala besar dengan efisiensi yang belum pernah

²² Esther Calderon-Monge and Domingo Ribeiro-Soriano, "The Role of Digitalization in Business and Management: A Systematic Literature Review," *Review of Managerial Science* (March 28, 2023), accessed December 9, 2023, <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8>.

²³ Hamza Alqudah et al., "Examining the Critical Factors of Internal Audit Effectiveness from Internal Auditors' Perspective: Moderating Role of Extrinsic Rewards," *Heliyon* (2023), accessed December 9, 2023, [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(23\)07705-8.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(23)07705-8.pdf).

²⁴ Daohai Zhang, Xianqiao Hou, and Jiayuan Guo, "How Does Digital Transformation Improve New Product Development Performance from the Perspective of Resource Orchestration?—Analysis Based on Configuration," *PLOS ONE* 18, no. 11 (November 29, 2023): e0291652, accessed December 9, 2023, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0291652>.

²⁵ Dajuan Huang et al., "Organizational Forgetting, Absorptive Capacity, and Innovation Performance: A Moderated Mediation Analysis," *Management Decision* 56, no. 1 (January 1, 2018): 87–104, accessed December 9, 2023, <https://doi.org/10.1108/MD-03-2017-0200>.

²⁶ Hakki Yildirmaz, M. Atilla Öner, and Nicole Herrmann, "Impact of Knowledge Management Capabilities on New Product Development and Company Performance," *International Journal of Innovation and Technology Management* 15, no. 04 (August 2018): 1850030, accessed December 9, 2023, <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/s021987701850030x>.

terjadi sebelumnya. Ini memungkinkan auditor untuk mengidentifikasi pola, anomali, dan risiko dengan cara yang lebih cepat dan akurat.

RPA, di sisi lain, mengotomatiskan tugas-tugas rutin dan berulang, membebaskan auditor dari beban pekerjaan manual sehingga mereka dapat fokus pada aspek yang lebih analitis dan strategis dari audit. Penggunaan RPA meningkatkan produktivitas dan mengurangi kemungkinan kesalahan manusia dalam proses audit.²⁷

Analisis big data, yang memanfaatkan volume data yang sangat besar yang dihasilkan oleh organisasi modern, memberikan auditor pandangan yang lebih komprehensif dan mendalam tentang operasi bisnis. Hal ini memungkinkan mereka untuk melakukan audit yang lebih berorientasi pada data dan berbasis risiko, memastikan bahwa area-area yang paling berisiko mendapatkan perhatian yang mereka butuhkan.

Integrasi teknologi canggih ini dalam audit internal tidak hanya meningkatkan efektivitas dan efisiensi audit tetapi juga membantu dalam mengidentifikasi peluang untuk perbaikan operasional dan strategis dalam organisasi. Konsep utama di balik adaptasi ini adalah efisiensi dan efektivitas yang ditingkatkan. Teknologi canggih memungkinkan auditor untuk mengolah dan menganalisis jumlah data yang jauh lebih besar dengan kecepatan dan ketepatan yang lebih tinggi, memberikan wawasan yang lebih dalam dan menyeluruh terhadap operasi bisnis. Ini sejalan dengan teori modern audit yang menekankan pada pendekatan berbasis risiko dan berorientasi data dalam audit.

²⁷ Syahrul Nizam Kamaruzzaman et al., "Developing Weighting System for Refurbishment Building Assessment Scheme in Malaysia through Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach," *Energy Policy* 112 (January 1, 2018): 280–290, accessed December 9, 2023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142151730647X>.

Konsep utama yang mendorong adaptasi teknologi canggih dalam audit internal adalah peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas proses audit. Dengan penerapan teknologi seperti AI, RPA, dan big data analytics, auditor kini mampu mengelola dan menganalisis volume data yang jauh lebih besar daripada sebelumnya, dan melakukannya dengan kecepatan serta akurasi yang meningkat.²⁸ Teknologi ini memungkinkan auditor untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam dan komprehensif tentang operasi bisnis, memfasilitasi identifikasi tren dan anomali yang mungkin tidak terlihat dengan metode audit tradisional.

Keunggulan ini secara langsung berhubungan dengan prinsip-prinsip teori audit modern, yang menekankan pentingnya pendekatan berbasis risiko dan analisis data dalam audit. Dengan teknologi canggih, auditor dapat lebih efektif dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi area risiko, memungkinkan mereka untuk mengalokasikan sumber daya dan perhatian ke area yang paling memerlukan. Sebagai contoh, AI dan analisis data besar dapat mengungkap pola dalam data yang menunjukkan potensi kecurangan atau ketidakpatuhan, sementara RPA dapat meningkatkan efisiensi dengan otomatisasi tugas-tugas rutin, memungkinkan auditor untuk menghabiskan lebih banyak waktu dalam analisis kritis dan penilaian profesional.

Adaptasi dengan teknologi ini juga membuka peluang untuk audit yang lebih proaktif dan prediktif, bukan hanya reaktif.

²⁸ M. Munizu and S. Riyadi, "An Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) in Formulating Priority Strategy for Enhancing Creative Industry Competitiveness," *Decision Science Letters* 10, no. 3 (2021): 443–450, accessed December 9, 2023, <https://growingscience.com/beta/dsl/4838-an-application-of-analytical-hierarchy-process-ahp-in-formulating-priority-strategy-for-enhancing-creative-industry-competitiveness.html>.

Auditor dapat menggunakan alat-alat canggih untuk memprediksi area potensial masalah di masa depan, bukan sekadar meninjau apa yang telah terjadi di masa lalu. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas audit tetapi juga membantu organisasi dalam perencanaan strategis dan manajemen risiko.

Selanjutnya, teori sistem informasi memberikan landasan bagi pemahaman bagaimana teknologi informasi dapat diintegrasikan ke dalam proses audit. Ini menuntut auditor untuk tidak hanya menguasai alat dan sistem yang digunakan tetapi juga untuk memahami bagaimana data terintegrasikan dan mengalir melalui sistem informasi organisasi.²⁹ Hal ini penting untuk mengidentifikasi potensi risiko dan kerentanan dalam teknologi yang digunakan oleh organisasi.

Berdasarkan teori sistem informasi, integrasi teknologi informasi dalam audit internal bukan hanya tentang penerapan alat teknologi, tetapi juga tentang pemahaman mendalam terhadap arsitektur dan dinamika sistem informasi yang ada dalam organisasi. Dengan pemahaman ini, auditor internal dapat secara efektif menilai bagaimana data dikumpulkan, diproses, disimpan, dan dilindungi, serta bagaimana informasi mengalir melalui berbagai sistem dan proses bisnis.

Pemahaman ini memungkinkan auditor untuk mengidentifikasi titik-titik di mana data bisa menjadi rentan terhadap kesalahan, kecurangan, atau kebocoran, dan di mana kontrol internal mungkin perlu diperkuat. Misalnya, dalam sistem yang kompleks, data mungkin berpindah antara berbagai platform dan aplikasi,

meningkatkan risiko keamanan siber dan kesalahan integrasi. Dengan memahami jalan data ini, auditor dapat lebih efektif dalam mengidentifikasi risiko dan mengusulkan peningkatan dalam proses atau kontrol.

Selain itu, teori sistem informasi juga menekankan pentingnya memahami konteks bisnis di mana sistem informasi tersebut beroperasi. Ini berarti bahwa auditor internal harus memahami bukan hanya aspek teknis sistem, tetapi juga bagaimana sistem tersebut mendukung tujuan dan strategi organisasi.³⁰ Misalnya, sistem yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional mungkin memiliki implikasi tertentu terhadap manajemen risiko dan kepatuhan, yang harus dinilai oleh auditor.

Di era digital ini, auditor internal juga harus mempertimbangkan aspek seperti analisis data besar, cloud computing, dan kecerdasan buatan, yang semakin banyak terintegrasikan dalam sistem informasi perusahaan. Hal ini memerlukan keterampilan baru dan pengetahuan khusus dalam teknologi informasi untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi dari sistem-sistem tersebut.

Pentingnya adaptasi dengan teknologi canggih dalam audit internal, yang didukung oleh teori sistem informasi, menyoroti transisi auditor dari peran tradisional mereka sebagai pemeriksa kepatuhan menjadi penasihat strategis yang mampu mengatasi kompleksitas teknologi modern. Hal ini menggarisbawahi perlunya pendidikan dan pelatihan berkelanjutan dalam bidang TI untuk auditor internal, agar mereka tetap relevan dan efektif dalam lingkungan bisnis yang terus berubah

Adaptasi ini juga diinformasikan oleh teori manajemen perubahan, yang menyoroti

²⁹ Douglas Havelka and Jeffrey W. Merhout, "Internal Information Technology Audit Process Quality: Theory Development Using Structured Group Processes," *International Journal of Accounting Information Systems* 14, no. 3 (September 1, 2013): 165–192, accessed December 9, 2023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089512000760>.

³⁰ Abdalwali Lutfi and Hamza Alqudah, "The Influence of Technological Factors on the Computer-Assisted Audit Tools and Techniques Usage during COVID-19," *Sustainability* 15, no. 9 (January 2023): 7704, accessed December 9, 2023, <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/9/7704>.

pentingnya budaya organisasi dan kesiapan karyawan dalam mengadopsi teknologi baru. Auditor internal harus dilatih dan diberdayakan untuk menggunakan teknologi baru ini, yang membutuhkan perubahan dalam pendidikan dan pengembangan profesional mereka. Budaya organisasi yang mendukung inovasi dan perubahan memfasilitasi transisi ke teknologi baru.³¹ Hal ini mencakup menciptakan lingkungan di mana pembelajaran dan eksplorasi teknologi dihargai, dan di mana karyawan merasa aman untuk bereksperimen dan membuat kesalahan. Dalam konteks ini, peran kepemimpinan sangat krusial. Pemimpin harus menjadi role model dan pendukung adaptasi teknologi, mengkomunikasikan visi yang jelas tentang bagaimana teknologi baru akan meningkatkan audit internal dan kontribusinya terhadap keseluruhan tujuan organisasi.

Sementara itu, pengembangan keahlian karyawan berfokus pada pelatihan dan pendidikan berkelanjutan. Auditor internal harus dilengkapi dengan keterampilan yang diperlukan untuk memanfaatkan teknologi baru ini secara efektif. Ini bukan hanya tentang pelatihan teknis untuk menggunakan alat-alat baru, tetapi juga tentang mengembangkan pemahaman yang lebih luas tentang bagaimana teknologi ini dapat diintegrasikan ke dalam proses audit secara keseluruhan. Pelatihan ini harus mencakup aspek-aspek seperti analisis data, cybersecurity, dan pemahaman tentang sistem informasi dan arsitektur teknologi.

Selain itu, pengembangan profesional ini harus bersifat berkelanjutan, mengingat bahwa teknologi terus berkembang. Ini berarti bahwa program pembelajaran dan

pengembangan harus fleksibel dan mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi dan tren industri. Pendekatan pembelajaran yang beragam, termasuk lokakarya, seminar, e-learning, dan mentoring, dapat digunakan untuk memenuhi berbagai gaya pembelajaran dan kebutuhan auditor.

Melalui kombinasi budaya organisasi yang mendukung dan pengembangan keahlian yang berkelanjutan, auditor internal tidak hanya akan mampu mengadopsi teknologi baru, tetapi juga akan mampu memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas audit mereka. Hal ini pada akhirnya akan meningkatkan nilai yang mereka bawa ke organisasi dan membantu memastikan bahwa fungsi audit internal tetap relevan dan efektif dalam lingkungan bisnis yang cepat berubah

Mengatasi Perubahan Ekspektasi Stakeholder dan Dinamika Kerja

Mengatasi perubahan ekspektasi stakeholder dan dinamika kerja merupakan salah satu aspek kunci dalam evolusi audit internal di era digital. Dalam konteks yang terus berubah ini, ekspektasi stakeholder terhadap audit internal telah berkembang secara signifikan.³² Stakeholder kini mengharapkan tidak hanya kepatuhan dan pengendalian internal yang efektif tetapi juga wawasan bisnis yang proaktif dan strategis. Mereka mencari auditor internal yang tidak hanya kompeten dalam aspek teknis audit tetapi juga yang mampu menyediakan analisis mendalam yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis.³³ Hal ini

³¹ Farida Veerankutty, Thurasamy Ramayah, and Noor Azman Ali, "Information Technology Governance on Audit Technology Performance among Malaysian Public Sector Auditors," *Social Sciences* 7, no. 8 (August 2018): 124, accessed December 9, 2023, <https://www.mdpi.com/2076-0760/7/8/124>.

³² Biju Nair, "The Evolution of Internal Audit in a Digital-First Environment," *ISACA*, accessed December 9, 2023, <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2022/the-evolution-of-internal-audit-in-a-digital-first-environment>.

³³ Ayman Abdelrahim and Husam-Aldin N. Al-Malkawi, "The Influential Factors of Internal Audit Effectiveness: A Conceptual Model," *International Journal of Financial Studies* 10, no. 3 (September 2022): 71, accessed December 9, 2023, <https://www.mdpi.com/2227-7072/10/3/71>.

menuntut auditor untuk memiliki pemahaman yang lebih luas tentang bisnis, termasuk pemahaman tentang risiko, strategi, dan tantangan operasional, serta kemampuan untuk mengkomunikasikan temuan mereka dengan cara yang jelas dan berdampak.

Adaptasi terhadap perubahan ekspektasi ini menuntut auditor internal untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang melampaui audit tradisional. Ini berarti auditor harus dilengkapi dengan kemampuan analitis canggih, pemahaman yang mendalam tentang industri dan pasar tempat organisasi beroperasi, serta keterampilan dalam analisis data dan teknologi terkini. Mereka harus mampu menyaring data besar dan kompleks untuk menemukan wawasan yang relevan dan mengkomunikasikannya dengan cara yang dapat dipahami oleh berbagai stakeholder, termasuk mereka yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis.

Selain itu, peran auditor internal telah berkembang menjadi lebih kolaboratif dan konsultatif. Dalam lingkungan bisnis yang cepat berubah, mereka harus bekerja erat dengan manajemen dan departemen lain untuk memberikan rekomendasi yang dapat membantu mengarahkan strategi organisasi dan mengatasi risiko. Hal ini menuntut keterampilan komunikasi yang kuat dan kemampuan untuk membangun hubungan lintas fungsi, memastikan bahwa audit internal dianggap sebagai mitra strategis dan bukan hanya sebagai fungsi pengawasan.

Dinamika kerja yang berubah, dipercepat oleh tren seperti kerja jarak jauh dan transformasi digital, juga menuntut fleksibilitas dan adaptasi dari auditor internal. Mereka harus mahir dalam menggunakan alat digital dan teknologi komunikasi untuk menjalankan audit secara efektif, bahkan ketika tidak bekerja secara fisik di lokasi yang sama. Ini mungkin mencakup mengadopsi metode audit yang inovatif dan memanfaatkan alat analisis data jarak jauh dan solusi berbasis cloud.

Dalam menghadapi tantangan ini, pengembangan profesional berkelanjutan menjadi kunci. Auditor internal harus terus mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi, praktik bisnis, dan regulasi. Organisasi harus mendukung ini dengan menyediakan peluang pelatihan dan pengembangan, serta menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan.³⁴

Di sisi lain, dinamika kerja juga telah berubah dengan pengenalan teknologi baru, kerja jarak jauh, dan model operasional yang berubah. Auditor internal harus beradaptasi dengan cara kerja yang lebih fleksibel dan terdistribusi, yang menuntut keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang lebih kuat. Mereka juga harus mampu menggunakan alat digital dan platform kolaborasi untuk melakukan audit secara efektif di lingkungan kerja yang semakin virtual.

Selain itu, perubahan dinamika ini juga membawa implikasi terhadap pengelolaan dan pelatihan tim audit. Pemimpin audit harus mampu mengelola tim yang beragam dan terdistribusi, seringkali bekerja di berbagai zona waktu, dengan berbagai latar belakang dan keahlian. Hal ini menuntut pendekatan manajemen yang lebih inklusif, adaptif, dan mendukung pengembangan profesional berkelanjutan.

Perubahan dinamika kerja dan tuntutan adaptasi ini memerlukan pendekatan holistik dalam manajemen sumber daya manusia dan pengembangan kepemimpinan dalam audit internal. Dalam lingkungan kerja yang semakin beragam dan terdistribusi, pemimpin audit perlu mengembangkan keterampilan untuk mengelola tim secara virtual, memastikan komunikasi yang efektif

³⁴Jingjuan Zhu et al., "The Defects and Improvements of the Internal Control Audit in Chinese Universities with Respect to the Probabilistic Hesitant Fuzzy Environment," *Complexity* 2021 (June 11, 2021): e2663119, accessed December 9, 2023, <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/2663119/>.

dan terjaga meskipun terpisah secara geografis. Ini mencakup memanfaatkan teknologi komunikasi dan kolaborasi untuk menjaga keterlibatan tim, mengkoordinasikan proyek, dan memelihara budaya tim yang kuat meski secara fisik terpisah.

Penting juga bagi pemimpin audit untuk menunjukkan empati dan pemahaman terhadap kebutuhan dan tantangan individu dalam tim mereka. Hal ini termasuk mempertimbangkan keseimbangan kehidupan kerja, kondisi kerja yang berbeda, dan cara kerja yang lebih fleksibel. Dengan menciptakan lingkungan kerja yang mendukung dan inklusif, pemimpin dapat meningkatkan moral dan produktivitas tim, sekaligus mendorong inovasi dan kreativitas.

Selanjutnya, pemimpin audit harus aktif dalam mengidentifikasi dan mengembangkan bakat dalam tim mereka. Ini termasuk menyediakan peluang bagi anggota tim untuk mengembangkan keterampilan baru, baik dalam audit maupun dalam area seperti analisis data, kecerdasan buatan, dan cybersecurity. Pengembangan keterampilan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan individu tetapi juga meningkatkan kemampuan keseluruhan tim audit untuk merespons tantangan bisnis yang dinamis.

Dalam konteks perubahan regulasi dan teknologi, pemimpin audit juga harus memastikan bahwa tim mereka terus-

4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa dalam era digital yang terus berkembang, kemampuan adaptasi dan perubahan dalam audit internal menjadi sangat penting. Teknologi canggih seperti AI dan RPA tidak hanya mengubah cara auditor melakukan pekerjaan mereka, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses audit secara keseluruhan. Namun, tantangan yang muncul dari integrasi teknologi ini membutuhkan pendekatan baru dalam

menerus diperbarui dengan perkembangan terbaru. Ini bisa melalui pelatihan formal, lokakarya, seminar, atau inisiatif pembelajaran mandiri. Memastikan bahwa tim memiliki akses ke informasi terbaru dan sumber belajar adalah penting untuk menjaga relevansi dan efektivitas audit internal.

Akhirnya, dalam menghadapi perubahan dan ketidakpastian, pemimpin audit harus mampu menunjukkan ketahanan dan kemampuan adaptasi. Mereka harus bisa menavigasi perubahan dengan cepat, mengambil keputusan berdasarkan informasi terbaik yang tersedia, dan mampu mengelola risiko dengan efektif. Dengan menunjukkan ketahanan dan adaptasi ini, pemimpin audit dapat menginspirasi tim mereka dan memastikan bahwa fungsi audit internal terus memberikan nilai signifikan dalam lingkungan yang terus berubah.

Oleh karena itu, mengatasi perubahan ekspektasi stakeholder dan dinamika kerja memerlukan pendekatan yang holistik dan adaptif. Auditor internal harus terus meningkatkan keterampilan teknis dan bisnis mereka, mengembangkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi, serta beradaptasi dengan metode kerja yang baru. Mereka harus mampu menjawab tantangan ini dengan kreativitas dan fleksibilitas, memastikan bahwa fungsi audit internal tetap relevan, efektif, dan berdampak dalam lingkungan bisnis yang cepat berubah.

pelatihan dan pengembangan profesional auditor internal. Para pemimpin di bidang audit harus memainkan peran kunci dalam menavigasi perubahan ini, baik dalam hal teknologi maupun dalam mengelola ekspektasi stakeholder yang berkembang. Mereka harus mengambil langkah proaktif untuk membangun budaya organisasi yang mendukung pembelajaran dan adaptasi, serta mengembangkan keterampilan tim mereka di bidang teknis dan bisnis. Hal ini termasuk meningkatkan kompetensi dalam analisis

data, pemahaman tentang sistem informasi, dan pemanfaatan teknologi digital.

Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan fleksibilitas dalam pengelolaan tim audit. Di lingkungan kerja yang serba cepat dan sering kali terdistribusi, kemampuan untuk berkomunikasi dengan efektif dan bekerja secara kolaboratif lintas fungsi menjadi kunci untuk mencapai hasil audit yang sukses. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa dengan pengembangan profesional yang berkelanjutan dan adaptasi yang efektif terhadap teknologi dan perubahan ekspektasi, auditor internal dapat terus memberikan nilai yang signifikan dalam mendukung tata kelola, risiko, dan kontrol organisasi di era digital.

Daftar Pustaka

- Akbar, Muhammad Azeem, Arif Ali Khan, Abdul Wahid Khan, and Sajjad Mahmood. "Requirement Change Management Challenges in GSD: An Analytical Hierarchy Process Approach." *Journal of Software: Evolution and Process* 32, no. 7 (2020): e2246. Accessed December 8, 2023. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smr.2246>.
- Almaqtari, Faozi A., Najib H. S. Farhan, Hamood Mohammed Al-Hattami, and Tamer Elsheikh. "The Moderating Role of Information Technology Governance in the Relationship between Board Characteristics and Continuity Management during the Covid-19 Pandemic in an Emerging Economy." *Humanities and Social Sciences Communications* 10, no. 1 (March 10, 2023): 1–16. Accessed December 9, 2023. <https://www.nature.com/articles/s41599-023-01552-x>.
- Alqudah, Hamza, Noor Afza Amran, Haslinda Hassan, Abdalwali Lutfi, Noha Alessa, and Mohammed Amin Almaiah. "Examining the Critical Factors of Internal Audit Effectiveness from Internal Auditors' Perspective: Moderating Role of Extrinsic Rewards." *Heliyon* (2023). Accessed December 9, 2023. [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(23\)07705-8.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(23)07705-8.pdf).
- Ayman Abdelrahim, and Husam-Aldin N. Al-Malkawi. "The Influential Factors of Internal Audit Effectiveness: A Conceptual Model." *International Journal of Financial Studies* 10, no. 3 (September 2022): 71. Accessed December 9, 2023. <https://www.mdpi.com/2227-7072/10/3/71>.
- Biju Nair. "The Evolution of Internal Audit in a Digital-First Environment." *ISACA*. Accessed December 9, 2023. <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2022/the-evolution-of-internal-audit-in-a-digital-first-environment>.
- Calderon-Monge, Esther, and Domingo Ribeiro-Soriano. "The Role of Digitalization in Business and Management: A Systematic Literature Review." *Review of Managerial Science* (March 28, 2023). Accessed December 9, 2023. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8>.
- Chen, Chuan, Yibin Ao, and Yan Wang. "Sage Journals: Your Gateway to World-Class Journal Research." *Sage Journals* 10, no. 6 (2018). Accessed December 8, 2023. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1687814018784193>.
- Gaosong, Qiu, and Yuan Leping. "Measurement of Internal Audit Effectiveness: Construction of Index System and Empirical Analysis."

- Microprocessors and Microsystems* (January 21, 2021): 104046. Accessed December 8, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141933121002179>.
- Harahap, Tuti Khairani, Yuyut Prayuti, Nining Latianingsih, Amsari Damanik, Tiyas Maheni, Ida Farida, Mohamad Hidayat Muhtar, and Mustaqim. "PENGANTAR ILMU HUKUM." *Penerbit Tahta Media* (May 30, 2023). Accessed October 29, 2023. <https://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/255>.
- Havelka, Douglas, and Jeffrey W. Merhout. "Internal Information Technology Audit Process Quality: Theory Development Using Structured Group Processes." *International Journal of Accounting Information Systems* 14, no. 3 (September 1, 2013): 165–192. Accessed December 9, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089512000760>.
- Hazaea, Saddam A., Jinyu Zhu, Ebrahim Mohammed Al-Matari, Nabil Ahmed M. Senan, Saleh F. A. Khatib, and Saif Ullah. "Mapping of Internal Audit Research in China: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda." Edited by Collins G. Ntim. *Cogent Business & Management* 8, no. 1 (January 1, 2021): 1938351. Accessed December 8, 2023. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1938351>.
- He, Gui-zhen, Yong-long Lu, Hua Ma, and Xiao-long Wang. "Multi-Indicator Assessment of Water Environment in Government Environmental Auditing." *Journal of Environmental Sciences* 19, no. 4 (January 1, 2007): 494–501. Accessed December 9, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1001074207600837>.
- Huang, Dujuan, Song Chen, Gupeng Zhang, and Jiangfeng Ye. "Organizational Forgetting, Absorptive Capacity, and Innovation Performance: A Moderated Mediation Analysis." *Management Decision* 56, no. 1 (January 1, 2018): 87–104. Accessed December 9, 2023. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2017-0200>.
- Hut-Mossel, Lisanne, Kees Ahaus, Gera Welker, and Rijk Gans. "Understanding How and Why Audits Work in Improving the Quality of Hospital Care: A Systematic Realist Review." *PLOS ONE* 16, no. 3 (March 31, 2021): e0248677. Accessed December 9, 2023. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248677>.
- Huy, Pham Quang, and Vu Kien Phuc. "Unfolding Sustainable Auditing Ecosystem Formation Path through Digitalization Transformation: How Digital Intelligence of Accountant Fosters the Digitalization Capabilities." *Heliyon* 9, no. 2 (2023). Accessed December 9, 2023. [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(23\)00599-6.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(23)00599-6.pdf).
- Kaawaase, Twaha Kigongo, Catherine Nairuba, Brendah Akankunda, and Juma Bananuka. "Corporate Governance, Internal Audit Quality and Financial Reporting Quality of Financial Institutions." *Asian Journal of Accounting Research* 6, no. 3 (January 1, 2021): 348–366. Accessed December 8, 2023. <https://doi.org/10.1108/AJAR-11-2020-0117>.
- Kai, Ren, Kong Yusheng, Albert Henry Ntarmah, and Chen Ti. "Constructing Internal Audit Quality Evaluation

- Index: Evidence from Listed Companies in Jiangsu Province, China.” *Heliyon* (2022). Accessed December 8, 2023. [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(22\)01886-2.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(22)01886-2.pdf).
- Kamaruzzaman, Syahrul Nizam, Eric Choen Weng Lou, Phui Fung Wong, Ruth Wood, and Adi Irfan Che-Ani. “Developing Weighting System for Refurbishment Building Assessment Scheme in Malaysia through Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach.” *Energy Policy* 112 (January 1, 2018): 280–290. Accessed December 9, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142151730647X>.
- Lutfi, Abdalwali, and Hamza Alqudah. “The Influence of Technological Factors on the Computer-Assisted Audit Tools and Techniques Usage during COVID-19.” *Sustainability* 15, no. 9 (January 2023): 7704. Accessed December 9, 2023. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/9/7704>.
- MacAskil, William, Weng Joe Chua, Hannah Woodall, and Janani Pinidiyapathirage. “Beyond the Written Reflection: A Systematic Review and Qualitative Synthesis of Creative Approaches to Reflective Learning Amongst Medical Students.” *Perspectives on Medical Education* 12, no. 1 (n.d.): 361–371. Accessed December 9, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10503530/>.
- Mökander, Jakob, Jessica Morley, Mariarosaria Taddeo, and Luciano Floridi. “Ethics-Based Auditing of Automated Decision-Making Systems: Nature, Scope, and Limitations.” *Science and Engineering Ethics* 27, no. 4 (July 6, 2021): 44. Accessed December 9, 2023. <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00319-4>.
- Munizu, M., and S. Riyadi. “An Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) in Formulating Priority Strategy for Enhancing Creative Industry Competitiveness.” *Decision Science Letters* 10, no. 3 (2021): 443–450. Accessed December 9, 2023. <https://growingscience.com/beta/dsl/4838-an-application-of-analytical-hierarchy-process-ahp-in-formulating-priority-strategy-for-enhancing-creative-industry-competitiveness.html>.
- Paré, Guy, and Spyros Kitsiou. “Chapter 9 Methods for Literature Reviews.” In *Handbook of eHealth Evaluation: An Evidence-Based Approach [Internet]*. University of Victoria, 2017. Accessed December 8, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK481583/>.
- Puluhulawa, Jufryanto, Mohamad Hidayat Muhtar, Mellisa Towadi, Vifi Swarianata, and Apripari. “The Concept of Cyber Insurance as a Loss Guarantee on Data Protection Hacking in Indonesia.” *Law, State and Telecommunications Review* 15, no. 2 (September 12, 2023): 132–145. Accessed September 16, 2023. <https://periodicos.unb.br/index.php/REDET/article/view/44206>.
- Quatrini, Elena, Francesco Costantino, Giulio Di Gravio, and Riccardo Patriarca. “Condition-Based Maintenance—An Extensive Literature Review.” *Machines* 8, no. 2 (June 2020): 31. Accessed December 8, 2023. <https://www.mdpi.com/2075-1702/8/2/31>.
- Shen, Liqiong, Jing Yang, Xiaoyan Jin, Luoya Hou, Shaomei Shang, and Yan Zhang. “Based on Delphi Method and Analytic Hierarchy Process to

- Construct the Evaluation Index System of Nursing Simulation Teaching Quality.” *Nurse Education Today* 79 (August 1, 2019): 67–73. Accessed December 8, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691718306889>.
- Veerankutty, Farida, Thurasamy Ramayah, and Noor Azman Ali. “Information Technology Governance on Audit Technology Performance among Malaysian Public Sector Auditors.” *Social Sciences* 7, no. 8 (August 2018): 124. Accessed December 9, 2023. <https://www.mdpi.com/2076-0760/7/8/124>.
- Yildirmaz, Hakki, M. Atilla Öner, and Nicole Herrmann. “Impact of Knowledge Management Capabilities on New Product Development and Company Performance.” *International Journal of Innovation and Technology Management* 15, no. 04 (August 2018): 1850030. Accessed December 9, 2023. <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/s021987701850030x>.
- Zhang, Daohai, Xianqiao Hou, and Jiayuan Guo. “How Does Digital Transformation Improve New Product Development Performance from the Perspective of Resource Orchestration?—Analysis Based on Configuration.” *PLOS ONE* 18, no. 11 (November 29, 2023): e0291652. Accessed December 9, 2023. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0291652>.
- Zhu, Jingjuan, Ling Xu, Yunzhong Liu, Dawei Zhu, and Liangliang Chen. “The Defects and Improvements of the Internal Control Audit in Chinese Universities with Respect to the Probabilistic Hesitant Fuzzy Environment.” *Complexity* 2021 (June 11, 2021): e2663119. Accessed December 9, 2023. <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/2663119/>.