

# Peran Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Meningkatkan Audit Forensik Untuk Mendeteksi Kecurangan: Tinjauan Literatur Sistematis

Icha Amalia Fernanda<sup>1</sup>, Habiburrochman<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup>[icha.amalia.fernanda-2023@feb.unair.ac.id](mailto:icha.amalia.fernanda-2023@feb.unair.ac.id); <sup>2)</sup>[habib@feb.unair.ac.id](mailto:habib@feb.unair.ac.id)

\*Corresponding Author

Diajukan : 20 September 2025

Disetujui : 27 Oktober 2025

Dipublikasi : 29 Oktober 2025

## ABSTRACT

*Forensic auditing increasingly employs artificial intelligence (AI), yet practice faces data, transparency, and institutional-readiness gaps, especially in developing countries. This review conducts a Systematic Literature Review (2015–2025) across Scopus, Web of Science, and SINTA: 150 records screened, 30 included and thematically synthesized via manual coding. Findings answer the RQs through three pathways: anomaly detection in ledgers/transactions, text analysis of reports–claims–communications, and network analysis of supplier–contract relations, strengthened by RPA, immutable logging, and visual analytics; together these reduce false positives, speed investigations, and reinforce evidence auditability. Practically, we map use-cases to implementable transparency controls and propose a staged adoption roadmap for SAIs, anti-corruption agencies, and audit firms. Theoretically, we outline an ethics-regulatory adoption frame. Novelty: this review reframes AI as an epistemic instrument and introduces the Integrated Forensic-AI Transparency Stack (IFATS) to operationalize auditability beyond a finance-centric lens, with emphasis on developing-country contexts.*

**Keywords:** forensic auditing, artificial intelligence, fraud detection, systematic review.

## PENDAHULUAN

Audit forensik telah mengalami perubahan fundamental dalam satu dekade terakhir, terutama akibat percepatan transformasi digital dan berkembangnya kompleksitas kejahatan keuangan lintas sektor (Jaya & Bhuana, 2024). Evolusi ini bukan sekadar perubahan alat kerja auditor, tetapi merupakan pergeseran paradigma epistemologis, dalam membangun akuntabilitas dan transparansi dalam ekonomi digital. Praktik manual yang retrospektif dan bergantung pada intuisi kini tidak memadai menghadapi modus yang terselubung, terstruktur, dan memanfaatkan celah teknologi (Q. Ali et al., 2024). Dalam konteks ini, kecerdasan buatan (AI) muncul sebagai teknologi disruptif yang menjanjikan perubahan besar dalam praktik audit forensik. Kemampuan AI dalam mendeteksi pola anomali, mengolah big data, dan menyajikan analisis prediktif secara *real-time* mendorong adopsi di sektor publik dan swasta (Abid et al., 2025; Al-lawati, 2025; Yazici, 2020).

AI memungkinkan revolusi metodologis dalam praktik audit forensik (Ashrafi, 2023). Berbagai studi menunjukkan bahwa teknik seperti *decision tree*, *support vector machine*, *neural networks*, hingga *deep learning* (DL) dapat digunakan untuk mendeteksi fraud dengan tingkat akurasi yang tinggi (Purwaamijaya & Prasetyo, 2022). Algoritma ini bekerja dengan cara belajar dari pola transaksi yang valid dan mendeteksi deviasi yang mencurigakan secara otomatis, bahkan pada volume data yang sangat besar. Misalnya, (Aslam et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan *random forest* dalam mendeteksi *fraud* asuransi mampu mencapai akurasi di atas 90%. Di sisi lain, (Almufadda & Almezeini, 2022) menggunakan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP) untuk mengekstrak informasi dari komunikasi bisnis internal guna mendeteksi

indikasi fraud verbal atau konspiratif. Kemampuan ini menjadi penting, karena bentuk *fraud* saat ini tidak hanya berbasis angka, melainkan juga tersembunyi dalam bahasa, niat, dan relasi kekuasaan dalam organisasi.

Landasan teoretis memperkuat argumen di atas. Teori Sistem Informasi menegaskan bahwa AI meningkatkan kualitas informasi dan kecepatan keputusan, sekaligus menuntut dokumentasi serta *data lineage* agar hasil dapat diaudit (Alsayegh et al., 2020). Teori Akuntabilitas menekankan keterlacakan keputusan dan bukti, model yang bersifat *black-box* berisiko mengaburkan pertanggungjawaban auditor (Celestin & Vanitha, 2019). Etika Teknologi menggariskan keadilan, transparansi, dan *explainability* melalui *model cards*, pemantauan bias/drift, dan *human-in-the-loop* (Pasham, 2022). Teori Kelembagaan menyoroti kesiapan organisasi, mulai dari infrastruktur TI, literasi data, hingga kepatuhan regulasi, yang kerap timpang di negara berkembang sehingga memerlukan panduan operasional yang adaptif (Hossain, 2023; Kholiza, 2024).

Penerapan AI juga melintasi sektor dan disiplin. Tidak hanya audit laporan keuangan, AI digunakan pada pengawasan pembayaran digital, pengadaan barang/jasa pemerintah, pengelolaan pajak, dan evaluasi kontrak publik (Khawaja & Hamdan, 2023). Studi lain menunjukkan identifikasi praktik *mark-up* di proyek infrastruktur (Haji & Ameen, 2021) serta integrasi AI dalam *smart city* berbasis *blockchain* untuk memantau transaksi publik secara *real-time* (Rizi & Seno, 2022). Temuan ini menempatkan AI sebagai komponen penting dalam tata kelola publik yang transparan. Walau teknologinya maju, literatur mengenai penerapan AI dalam audit forensik masih terbatas pada perspektif performa algoritma. Kajian sistematis yang komprehensif, terutama yang menautkan temuan teknis ke implementasi organisasi masih jarang. Banyak studi berfokus pada metrik model, tetapi belum menjelaskan bagaimana hasil tersebut diinstitutionalisasi, khususnya pada konteks dengan kapasitas pengawasan yang beragam. Kesenjangan ini membuat kebutuhan panduan implementasi kian nyata (Hossain, 2023; Kholiza, 2024). Mayoritas penelitian juga kurang membahas isu auditabilitas dan tata kelola model. Sifat *black-box* dapat memunculkan dilema etis dan melemahkan prinsip transparansi bila auditor tidak memahami sistem yang dipakai (Celestin & Vanitha, 2019). Karena itu, diperlukan kerangka etika, regulasi, dan *governance* yang menegaskan dokumentasi model, *data lineage*, pemantauan bias/drift, serta peran *human-in-the-loop* agar hasil AI dapat dipertanggungjawabkan.

Aspek lain yang kurang dieksplor adalah jarak antara eksperimen dan implementasi. Banyak model dikembangkan pada *dataset* publik atau simulasi yang belum mewakili kompleksitas organisasi nyata. Soltani & Kythreotis (2023) menunjukkan hasil *machine learning* (ML) yang menjanjikan, tetapi belum diuji dalam lingkungan dengan resistensi budaya, struktur kekuasaan, dan keterbatasan data internal. Efektivitas di laboratorium tidak otomatis identik dengan efektivitas di lapangan; konteks organisasi perlu diperhitungkan sejak awal. Selain itu, terdapat bias geografis dalam literatur. Studi dari negara maju mendominasi, sementara konteks negara berkembang masih kurang terwakili. Padahal, tantangan infrastruktur, literasi data, dan birokrasi di konteks tersebut menuntut perhatian khusus pada transparansi model, keadilan penggunaan data, dan tata kelola yang baik (Kholiza, 2024; Hossain, 2023). Ini menegaskan pentingnya panduan yang operasional dan adaptif lintas kapasitas kelembagaan.

Dengan mempertimbangkan batasan dan peluang di atas, penelitian ini menyajikan *Systematic Literature Review* (SLR) atas artikel terindeks Scopus, Web of Science, dan SINTA yang menelaah peran AI dalam deteksi kecurangan melalui audit forensik. Kajian ini tidak hanya mensintesis konten, tetapi juga memetakan teknik, domain penerapan, dan konteks implementasi yang dilaporkan dalam literatur untuk membangun peta pengetahuan yang lebih sistematis.

Kebaruan studi terletak pada pendekatan transdisipliner yang mengintegrasikan perspektif akuntansi, teknologi informasi, hukum, dan tata kelola. Berbeda dari ulasan tematik atau bibliometrik sebelumnya, kami memosisikan AI bukan hanya sebagai alat efisiensi, tetapi sebagai instrumen epistemologis yang membentuk cara investigasi keuangan dijalankan. Dengan demikian, kami tidak hanya merangkum teknologi, melainkan juga implikasinya bagi struktur kelembagaan dan kompetensi auditor. Studi ini relevan secara praktis karena menyajikan pemetaan konseptual penggunaan AI pada organisasi publik dan privat, beserta tantangan regulasi dan kesiapan sumber daya manusia. Institusi seperti Badan Pemeriksa Keuangan, Komisi Pemberantasan Korupsi, dan

Kantor Akuntan Publik dapat menggunakan temuan ini sebagai dasar pengembangan sistem audit berbasis teknologi. Urgensinya meningkat seiring tingginya angka fraud yang luput dari pengawasan konvensional dan makin kuatnya tuntutan transparansi digital.

Berdasarkan pendahuluan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut :

- RQ1: Bagaimana AI berkontribusi dalam deteksi kecurangan melalui audit forensik?
- RQ2: Seperti apa pola pemanfaatan AI yang digunakan dalam penelitian – penelitian sebelumnya ?
- RQ3: Apa tantangan utama terkait transparansi dan auditabilitas, serta implikasi praktisnya bagi organisasi audit?

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menyintesis literatur terkini tentang kontribusi AI dalam meningkatkan efektivitas audit forensik. Kami mengidentifikasi tren, teknik, dan sektor yang paling relevan; sekaligus mengevaluasi tantangan serta kesenjangan riset yang ada. Hasilnya diharapkan menjadi fondasi konseptual dan rujukan praktis untuk membangun sistem audit forensik berbasis AI yang presisi, adaptif, dan beretika. Kebutuhan akan pengawasan yang cerdas, responsif, dan akuntabel menjadikan agenda ini semakin mendesak.

## STUDI LITERATUR

### Theoretical Foundation

Dalam penelitian ini, Teori Sistem Informasi (*Information Systems Theory*) digunakan sebagai *grand theory* untuk memberikan kerangka teoretis dalam memahami AI dalam audit forensik. Selain itu, terdapat tiga sub-teori pendukung yaitu : Teori Akuntabilitas, Etika Teknologi, dan Teori Kelembagaan. Teori Sistem Informasi berfokus pada bagaimana teknologi informasi, khususnya AI, dapat meningkatkan sistem informasi yang digunakan dalam audit forensik. Teori Akuntabilitas menekankan keterlacakan keputusan dan bukti; model yang bersifat *black-box* berisiko mengaburkan pertanggungjawaban auditor bila tanpa kontrol yang memadai (Celestin & Vanitha, 2019). Etika Teknologi menuntut keadilan, transparansi, dan *explainability* melalui praktik seperti *model cards*, pemantauan bias/*drift*, dan *human-in-the-loop* agar luaran AI tidak diskriminatif dan tetap dapat dipertanggungjawabkan (Pasham, 2022). Teori Kelembagaan menjelaskan variasi hasil implementasi AI lintas organisasi/negara; faktor seperti infrastruktur TI, literasi data, dan kepatuhan regulasi, yang sering timpang di negara berkembang, mempengaruhi kesiapan adopsi serta efektivitas penerapan (Hossain, 2023; Kholiza, 2024).

Keempat teori tersebut saling berkolerasi membentuk alur yang utuh tentang peran AI dalam audit forensik. *Information Systems Theory* (IST) bertujuan untuk meningkatkan kualitas informasi dan ketepatan keputusan melalui pemrosesan data yang lebih kaya dan cepat (Alsayegh et al., 2020). Teori Akuntabilitas memberi pagar agar setiap keluaran AI berjejak dan dapat ditelusuri, mendorong dokumentasi model, data lineage, pemantauan bias/*drift*, dan *human-in-the-loop* sehingga hasil dapat dipertanggungjawabkan (Celestin & Vanitha, 2019). Etika Teknologi memberi kompas normatif agar proses dan model tetap adil, transparan, dan *explainable* melalui praktik seperti *model cards* dan pengawasan manusia (Pasham, 2022). Teori Kelembagaan memberi konteks bahwa efek AI akan lebih kuat di organisasi dengan infrastruktur TI, literasi data, dan kepatuhan regulasi yang memadai, yang sering timpang di negara berkembang (Hossain, 2023; Kholiza, 2024). Dalam bingkai ini, AI meningkatkan deteksi kecurangan lewat tiga jalur: deteksi anomali pada jurnal/transaksi, analisis teks atas laporan–klaim–komunikasi internal, dan analisis jejaring pemasok–kontrak untuk pola kolusi. Sinyal yang dihasilkan AI lalu “diikat” oleh kontrol transparansi di atas, sehingga berubah menjadi bukti forensik yang dapat diaudit, *menurunkan false positives*, mempercepat investigasi, dan memperkuat *chain-of-custody* di ranah audit dan hukum.

### Empirical Findings

Berdasarkan kajian-kajian sebelumnya, AI terbukti memiliki kemampuan untuk mendeteksi pola-pola anomali dalam data yang menunjukkan indikasi kecurangan. Penelitian oleh (Ashrafi, 2023) menunjukkan bahwa teknik *machine learning* dan *deep learning* seperti *decision tree* dan *random forest* dapat mendeteksi kecurangan dalam laporan keuangan dengan tingkat akurasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan metode tradisional. Penggunaan AI juga

memungkinkan analisis terhadap volume data yang sangat besar dalam waktu yang lebih singkat, yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan dengan metode manual. Hal ini mendukung Teori Sistem Informasi yang berpendapat bahwa penerapan teknologi informasi yang efisien dapat mengubah cara kerja dalam organisasi, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan pengawasan (Ashrafi, 2023)

Selain itu, penelitian oleh (Purwaamijaya & Prasetyo, 2022) menunjukkan bahwa penerapan AI dalam audit forensik tidak hanya terbatas pada analisis data numerik, tetapi juga melibatkan pemrosesan bahasa alami (NLP) untuk mengekstrak informasi penting dari komunikasi internal dan dokumen perusahaan. Penelitian ini menekankan pentingnya NLP dalam mendeteksi indikasi kecurangan yang tersembunyi dalam bentuk verbal atau komunikasi yang tidak terstruktur. Temuan ini menunjukkan bahwa AI dapat mendeteksi kecurangan yang tidak hanya berbasis angka, tetapi juga tersembunyi dalam relasi kekuasaan dan perilaku organisasi, yang seringkali terlewatkan oleh auditor manusia.

Namun demikian, penerapan AI dalam audit forensik juga menghadapi berbagai tantangan teknis dan etis. Sebagian besar penelitian yang ada lebih fokus pada pengujian performa algoritma dalam mendeteksi fraud tanpa mempertimbangkan bagaimana AI diinstitusionalisasikan dalam praktik audit. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan besar dalam kajian literatur, di mana kajian literatur sistematis (SLR) yang komprehensif di bidang ini masih sangat terbatas. (Pasham, 2022) dan (Celestin & Vanitha, 2019) menunjukkan bahwa penggunaan AI yang bersifat black-box dapat menciptakan dilema etis dan mengganggu prinsip transparansi. Jika auditor sendiri tidak memahami cara kerja sistem yang mereka gunakan, maka akuntabilitas dalam audit bisa melemah. Dalam konteks ini, Teori Akuntabilitas sangat relevan karena menekankan pentingnya transparansi dalam setiap tahap audit. Dengan demikian, penting untuk mengembangkan AI yang dapat dipahami oleh auditor dan menjamin bahwa keputusan yang diambil dapat dipertanggungjawabkan.

Selain itu, penelitian oleh (Kholiza, 2024) menunjukkan bahwa negara berkembang, meskipun memiliki tingkat risiko fraud yang lebih tinggi, sering kali menghadapi tantangan infrastruktur yang terbatas, rendahnya literasi data, dan birokrasi yang rumit dalam mengimplementasikan teknologi AI. Penelitian ini juga mencatat bahwa meskipun ada potensi besar dalam adopsi AI, kesenjangan geografis dalam pengembangan literatur ini menunjukkan bahwa negara-negara berkembang masih kurang terwakili dalam studi-studi terkait penerapan AI dalam audit forensik. (Kholiza, 2024) juga menekankan bahwa integrasi antara AI dan aspek etika dalam penerapannya di negara berkembang sangat penting, mengingat infrastruktur yang terbatas dan tantangan yang lebih kompleks terkait transparansi model dan keadilan data. Hal ini juga sesuai dengan Teori Etika Teknologi, yang menekankan perlunya kerangka normatif yang kuat dalam penerapan AI untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara adil, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian oleh (Soltani et al., 2023) mengembangkan model deteksi kecurangan berbasis *machine learning* yang menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam pengujian simulasi. Namun, (Soltani et al., 2023) juga mencatat bahwa eksperimentasi di lingkungan laboratorium belum sepenuhnya mencerminkan tantangan praktis yang ada di dunia nyata. Mereka menyarankan agar penelitian lebih lanjut dilakukan dengan data nyata dari organisasi yang menghadapi struktur kekuasaan dan kendala budaya yang unik. Ini menjadi kritik metodologis penting yang menunjukkan bahwa efektivitas AI di ruang laboratorium belum tentu identik dengan efektivitasnya dalam implementasi di organisasi yang sebenarnya. Dalam hal ini, Teori Kelembagaan memberikan wawasan tentang bagaimana struktur kelembagaan dan konteks budaya mempengaruhi keberhasilan implementasi teknologi baru seperti AI dalam audit forensik. Negara-negara berkembang sering kali memiliki kelembagaan yang lebih lemah, yang menyebabkan adopsi AI lebih terhambat dibandingkan dengan negara maju.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan menggunakan metode PRISMA, untuk mengkaji kontribusi AI dalam meningkatkan audit forensik dalam konteks deteksi kecurangan. SLR memungkinkan proses penyaringan dan analisis literatur dilakukan secara terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi, sehingga hasilnya memiliki validitas

akademik yang kuat (Kaur et al., 2024). Terdapat tiga tahapan dalam melakukan SLR dengan menggunakan metode PRISMA yaitu yang pertama melakukan perencanaan revidu , pelaksanaan revidu dan melakukan pelaporan untuk hasil revidu. Selanjutnya, dalam metode ini akan dijelaskan lebih lanjut berdasarkan poin-poin berikut :

a. Melakukan Perencanaan Revidu

Dalam melakukan perencanaan revidu untuk SLR ini dilakukan dengan dua tahapan. Tahapan pertama dengan menentukan database yang digunakan sebagai sumber artikel dalam penelitian ini. Sumber utama artikel adalah Scopus, Web of Science, dan SINTA dengan rentang waktu 2015 - 2025. Proses penelusuran dan ekspor hasil dibantu dengan Publish or Perish (PoP) guna memudahkan pengunduhan metadata serta deduplikasi. Tahapan selanjutnya adalah menentukan *exclusion criteria* (EC) dan *inclusion criteria* (IC) yang merupakan kriteria yang dikecualikan dan yang digunakan untuk artikel yang ditemukan dari database google scholar. Penjelasan lebih lanjut terkait *inclusion* dan *exclusion* terdapat pada Tabel 1. Hal ini dilakukan untuk melakukan filter dalam memilih artikel yang muncul sesuai keywords penelitian ini. Filter dilakukan dengan menetapkan kriteria agar artikel yang terpilih berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Tabel 1 : *Exclusion Criteria* (EC) dan *Inclusion Criteria* (IC)

<b>Search Engine/ Database (DB)</b>	Scopus, Web of Science, SINTA
<b>Keywords (KW)</b>	"forensic auditing", AND "artificial intelligence", AND "fraud detection", AND "literature review" OR "systematic review"
<b>Exclusion Criteria</b>	EC1 - Dokumen bukan merupakan artikel EC2 - Dokumen tidak dalam bahasa inggris dan bahasa indonesia EC3 - Dokumen yang sama EC4 - Dokumen tidak termasuk dalam jurnal terindeks Scopus dan SINTA EC5 - Dokumen tidak ditemukan EC6 - Dokumen tidak relevan dengan RQ
<b>Inclusion Criteria</b>	IC1 - Dokumen merupakan artikel IC2 - Dokumen dalam bahasa inggris dan bahasa indonesia IC3 - Dokumen tidak ada yang sama IC4 - Dokumen termasuk dalam jurnal terindeks Scopus dan Sinta IC5 - Dokumen ditemukan IC6 - Dokumen relevan dengan RQ

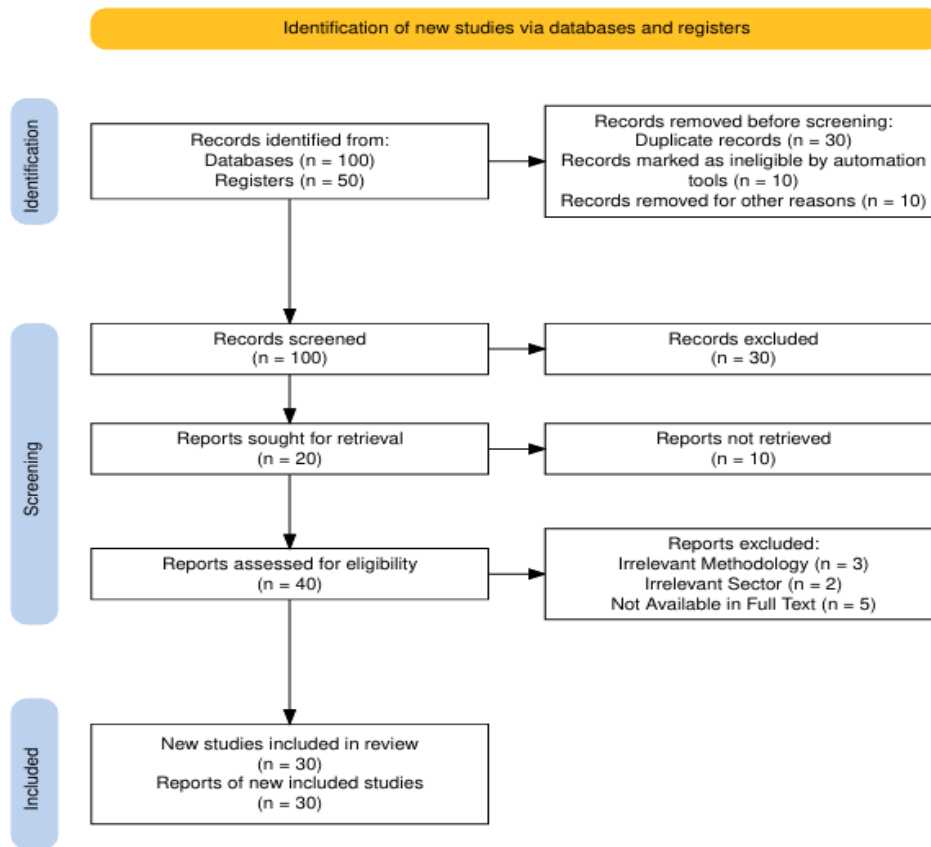
**Pelaksanaan Revidu**

Pelaksanaan revidu diawali dengan eksekusi strategi penelusuran pada Scopus dan Web of Science (Core Collection) sebagai sumber utama, serta SINTA sebagai pelengkap konteks Indonesia. Pencarian dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci "forensic auditing", "artificial intelligence", "fraud detection", dan "literature review". Hasil penelusuran dari masing-masing basis data diekspor melalui Publish or Perish (PoP), lalu digabung dan dideduplikasi (dengan bantuan reference manager) untuk memastikan satu rekod unik per artikel. Rentang tahun dibatasi 2015–2025, tipe dokumen *article*, serta bahasa Inggris/Indonesia.

Pada tahap identifikasi awal, terkumpul 150 rekod (databases = 100; registers = 50). Sebelum *screening*, 50 rekod dikeluarkan: duplikat sebanyak 30 artikel, ditandai tidak layak oleh alat otomatis 10 artikel, dan alasan lain seperti dokumen bukan artikel, tidak berbahasa inggris atau bahasa indonesia sebanyak 10 artikel. Tersisa 100 rekod untuk disaring. Dari 100 rekod dilakukan *screening* judul - abstrak, sebagian naskah langsung tersedia full-text sejak tahap ini, sementara 20 laporan perlu diminta untuk diambil; dari 20 tersebut, 10 tidak berhasil diperoleh. Secara

keseluruhan, 40 laporan kemudian dinilai pada tahap kelayakan (*full-text eligibility*), angka ini mencakup naskah yang sejak awal sudah dapat diakses penuh ditambah naskah yang berhasil diambil.

Pada telaah *full-text*, 10 laporan dikeluarkan dengan rincian: metodologi tidak relevan (misalnya bukan studi empiris yang dapat diekstraksi; sejalan dengan pengecualian atas tinjauan literatur/konseptual), sektor tidak relevan dengan cakupan audit forensik/deteksi kecurangan, dan full-text tidak tersedia. Setelah dua lapis penyaringan ini, 30 studi memenuhi seluruh kriteria inklusi—yakni artikel jurnal (IC1), bahasa Inggris/Indonesia (IC2), unik (IC3), terindeks Scopus/SINTA (IC4), ditemukan full-text-nya (IC5), dan relevan dengan RQ tentang penerapan AI (ML/NLP/DL, dsb.) pada audit forensik/deteksi kecurangan (IC6),



**Gambar 1 : Identifikasi Artikel yang Menjadi Sampel Penelitian**

### Pelaporan Hasil Reviu

Pelaporan hasil reviu dilakukan setelah selesai melakukan perencanaan reviu dan pelaksanaan reviu. Pelaporan ini dilakukan dengan melakukan pemetaan artikel menggunakan Microsoft Excel.

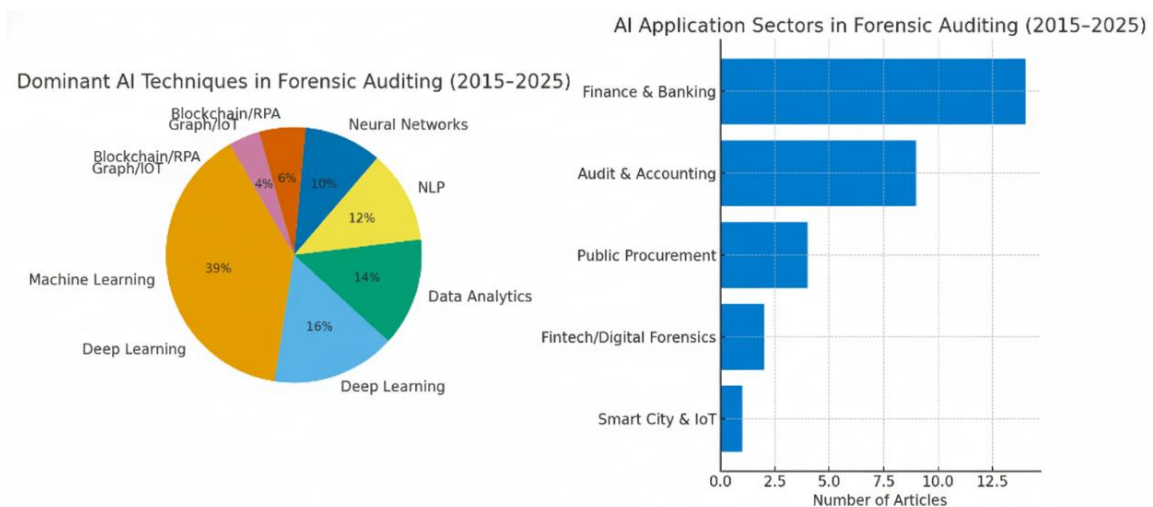
Selanjutnya proses analisis dilakukan dengan *coding manual*, *coding manual* merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam analisis data. Dalam metode ini, peneliti membaca setiap artikel secara mendalam dan menandai bagian-bagian yang relevan dengan tema utama penelitian, yaitu AI dalam audit forensik dan deteksi kecurangan. Setiap artikel dikategorikan berdasarkan tema-tema yang muncul, seperti jenis teknologi AI yang digunakan (misalnya ML, DL, NPL), konteks aplikatif (sektor keuangan, sektor publik, digital), jenis kecurangan yang ditangani, serta metode dan temuan utama yang disajikan dalam artikel. Coding manual ini memungkinkan peneliti untuk secara fleksibel menyesuaikan tema atau kategori berdasarkan konten yang relevan dalam artikel, memberikan kebebasan untuk melakukan analisis kontekstual yang lebih mendalam.

Setelah proses coding, peneliti kemudian mengelompokkan temuan-temuan dari berbagai artikel berdasarkan kategori yang telah dibuat. Klasifikasi ini tidak hanya memungkinkan peneliti

untuk menemukan pola-pola yang konsisten di antara artikel yang dianalisis, tetapi juga untuk melihat perbedaan dan kesenjangan dalam penerapan AI dalam audit forensik. Dalam hal ini, penelitian ini juga berfokus pada mengidentifikasi celah penelitian yang masih kurang dieksplorasi, seperti penerapan AI di sektor-sektor tertentu atau penggunaan metode AI yang belum banyak diuji dalam konteks audit forensik.

## HASIL

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam audit forensik mengalami perkembangan yang pesat dan multidimensi, baik dari sisi teknik, konteks aplikatif, maupun fokus penelitian. Berdasarkan telaah terhadap 30 artikel yang terbit pada periode 2015–2025, ditemukan bahwa ML merupakan teknik yang paling dominan digunakan, diikuti oleh DL, NLP, dan *data analytics*. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa pendekatan berbasis ML menjadi fondasi utama dalam mendeteksi anomali dan pola kecurangan di berbagai sektor, terutama keuangan dan audit publik.



**Gambar 2 : Dominasi Teknik AI dan Sektor Penerapan dalam Audit Forensik (2015–2025)**

Secara proporsional, machine learning digunakan pada sekitar 67% studi yang dianalisis, sebagaimana terlihat pada penelitian Aslam et al. (2022), Mangala & Soni (2023), dan Soltani et al. (2023) yang menegaskan efektivitas model random forest, support vector machine, serta gradient boosting dalam mendeteksi transaksi keuangan yang tidak wajar dengan tingkat akurasi di atas 90%. *Deep learning* juga menunjukkan tren peningkatan signifikan, terutama pada penelitian Bello et al. (2024) dan Oguntibeju et al. (2024), yang memanfaatkan jaringan saraf (neural networks) untuk mendeteksi kecurangan secara real-time dalam sistem pembayaran digital. Di sisi lain, penggunaan NLP sebagaimana diuraikan oleh Almufadda & Almezeini (2022) serta Celestin & Vanitha (2019) membuka paradigma baru dalam mendeteksi indikasi kecurangan berbasis komunikasi internal perusahaan, yang sebelumnya sulit ditangkap dengan pendekatan audit numerik tradisional.

Dari sisi penerapan sektoral, hasil analisis menunjukkan bahwa sektor keuangan dan perbankan mendominasi dengan 47% dari total publikasi, diikuti oleh audit dan akuntansi profesional (30%), serta pengadaan publik dan sektor pemerintahan (13%). Studi seperti Adejumo & Ogburie (2025) dan Al-lawati (2025) menegaskan bahwa lembaga keuangan memanfaatkan AI untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi deteksi kecurangan, sementara penelitian Najih (2025) dan Ezeji (2024) memperluas penggunaan AI pada konteks pengawasan publik, termasuk pengadaan dan pencegahan korupsi. Temuan ini menunjukkan pergeseran orientasi dari efisiensi teknis menuju akuntabilitas publik dan tata kelola yang transparan.

Analisis lintas studi juga menunjukkan variasi yang signifikan antara penelitian di negara maju dan negara berkembang. Studi dari negara maju seperti Moll & Yigitbasioglu (2019) dan Tan (2023) cenderung berfokus pada pengujian performa algoritma dan efisiensi teknologi, sementara

penelitian di negara berkembang seperti Najih (2025) dan Kholiza (2024) menyoroti hambatan kelembagaan, keterbatasan infrastruktur digital, serta rendahnya literasi data dalam penerapan AI di audit forensik. Perbedaan ini menunjukkan adanya kesenjangan epistemologis antara pendekatan yang berorientasi pada inovasi teknologi dan pendekatan yang berorientasi pada kesiapan institusional. Selain itu, beberapa studi seperti Ribeiro (2021) dan Zemánková (2019) menggabungkan AI dengan blockchain dan Robotic Process Automation (RPA) untuk menciptakan ekosistem audit yang lebih efisien dan aman, meskipun integrasi tersebut menimbulkan tantangan baru dalam hal interoperabilitas sistem dan transparansi algoritma.

Dari sisi metodologis, sebagian besar penelitian masih bersifat eksperimental dan berbasis simulasi, seperti yang ditemukan pada Soltani et al. (2023) dan Oguntibeju et al. (2024), di mana model AI diuji pada dataset publik yang belum tentu mencerminkan kompleksitas dunia nyata. Minimnya penelitian lapangan yang menguji efektivitas AI di lingkungan audit sesungguhnya menunjukkan bahwa pengembangan AI di bidang forensik masih berada pada tahap awal transformasi institusional. Oleh karena itu, penguatan tata kelola, regulasi, dan etika profesional menjadi kunci agar implementasi AI dapat berjalan secara bertanggung jawab dan akuntabel.

Kebaruan utama dari penelitian ini terletak pada penekanan terhadap dimensi etika dan regulasi AI dalam audit forensik, aspek yang masih jarang dibahas dalam literatur sebelumnya. Jika sebagian besar studi terdahulu hanya menyoroti efisiensi teknis dan akurasi algoritma, penelitian ini menekankan bahwa keberhasilan penerapan AI tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh transparansi algoritma, keadilan data, dan tata kelola etis. Model black box yang sering digunakan dalam praktik AI menimbulkan risiko terhadap prinsip akuntabilitas auditor, karena sulit dilacak dasar keputusan algoritmiknya. Tanpa kerangka regulatif yang mengatur interpretabilitas, audit trail digital, serta mitigasi bias data, penerapan AI justru dapat menciptakan bentuk baru dari fraud by system. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kontribusi konseptual dengan mendorong pengembangan *AI Governance Framework*, kerangka tata kelola yang menekankan transparansi, fairness, dan akuntabilitas dalam penggunaan AI pada audit forensik, sebagai fondasi penting dalam membangun sistem pengawasan publik yang cerdas, etis, dan dapat dipercaya.

## PEMBAHASAN

Perkembangan AI telah memberikan transformasi signifikan dalam praktik audit forensik. Audit yang dulunya bersifat manual, reaktif, dan berdasarkan pengalaman kini telah bergeser menjadi berbasis data, otomatis, dan prediktif. Dalam dekade terakhir, berbagai studi menunjukkan bahwa AI tidak hanya mempercepat proses audit, tetapi juga mampu mengungkap pola kecurangan yang kompleks dan tersembunyi. Misalnya (Adejumo & Ogburie, 2025) menggarisbawahi bahwa tekanan terhadap transparansi dan akuntabilitas dalam sektor keuangan telah mendorong kebutuhan akan pendekatan audit berbasis teknologi. (Al-lawati, 2025) menambahkan bahwa adopsi strategis AI di lembaga keuangan menjadi kunci dalam memperkuat daya deteksi dan pencegahan kecurangan. Selain itu, (Ali & Hafidh, 2024) menekankan bahwa penggunaan AI tidak lagi bersifat eksperimen, melainkan telah menjadi komponen integral dalam sistem audit modern di berbagai yurisdiksi.

Secara teknis, penelitian-penelitian menunjukkan adopsi luas terhadap berbagai model dan teknik AI. Algoritma seperti *decision tree*, *support vector machine* (SVM), *random forest*, dan *gradient boosting* menjadi pilihan utama dalam mendeteksi anomali dalam data keuangan. (Abid et al., 2025) menemukan bahwa pendekatan *ensemble* seperti *random forest* lebih unggul dalam mendeteksi fraud dalam sektor asuransi. Sementara itu, (Yazici, 2020) meneliti efektivitas klasifikasi berbasis *machine learning* untuk mendeteksi transaksi penipuan kartu kredit dengan tingkat akurasi yang meyakinkan. (Almufadda & Almezeini, 2022) mengeksplorasi peran NLP dalam membaca pola teks dari dokumen audit dan kontrak elektronik yang tidak terstruktur. Pendekatan ini penting dalam mendeteksi niat manipulatif yang tidak selalu muncul dalam angka. Adapun (Oguntibeju et al., 2025) mengembangkan arsitektur sistem *real-time* yang menggabungkan *decision tree* dan *deep learning* untuk mendeteksi *fraud* secara cepat dan akurat di lingkungan transaksi digital yang dinamis.

Dalam beberapa studi, AI tidak berdiri sendiri melainkan diintegrasikan dengan teknologi lain untuk menciptakan ekosistem audit yang komprehensif. (Ribeiro et al., 2021) menunjukkan bahwa *robotic process automation* mendukung pengumpulan dan pemrosesan data secara otomatis yang kemudian dianalisis oleh algoritma AI. Di sisi lain, (Zemánková, 2019) meneliti penggunaan *blockchain* dalam menciptakan jejak audit yang tidak dapat dimanipulasi, yang dipadukan dengan AI untuk mendeteksi perubahan data yang tidak sah. (Ilori et al., 2024) menekankan pentingnya integrasi visualisasi data untuk membantu auditor dalam memahami hasil prediksi algoritma. Pendekatan visual juga mengurangi risiko ketergantungan pada sistem *black-box*, memberikan transparansi yang lebih tinggi kepada pengguna audit. Pendekatan-pendekatan ini menunjukkan bahwa audit forensik masa depan tidak hanya membutuhkan keahlian akuntansi dan forensik, tetapi juga kompetensi teknologi lintas bidang.

Penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan AI dalam audit forensik tidak terbatas pada satu sektor tertentu. (Ramzan & Lokanan, 2024) membahas penggunaannya dalam pelaporan keuangan perusahaan, sementara (Mangala & Soni, 2023) fokus pada sistem perbankan. (Longinus, 2024) menyajikan studi kasus dalam sektor pengadaan publik, di mana AI digunakan untuk mendeteksi pola korupsi dan pemborosan anggaran. (Rizi & Seno, 2022) menjelaskan peran AI dalam konteks kota pintar (*smart city*), terutama dalam pengawasan transaksi digital sektor publik. Bahkan, (Nikkel, 2020) menunjukkan bagaimana *digital forensics* menggunakan AI dalam mengatasi kejahatan keuangan di sektor *fintech* yang cenderung cepat berubah dan kompleks. Hal ini mengindikasikan bahwa AI telah menjadi alat bantu universal lintas sektor dan memperkuat sistem akuntabilitas publik maupun privat.

Seiring dengan meningkatnya kompleksitas transaksi digital dan kebutuhan akan respons yang cepat, tren penggunaan sistem AI *real-time* dalam audit forensik semakin berkembang. (Ilori et al., 2024) menampilkan model visualisasi berbasis klasifikasi AI yang mampu menandai transaksi abnormal secara langsung. (Oguntibeju et al., 2025) bahkan mengembangkan sistem berbasis *deep learning* yang berjalan paralel dengan sistem keuangan perusahaan untuk mendeteksi fraud saat transaksi terjadi. (Soltani et al., 2023) dan (Romero-Carazas, 2024) menekankan bahwa penggunaan *real-time detection* tidak hanya penting untuk efisiensi, tetapi juga mampu mengurangi kerugian akibat keterlambatan deteksi. Model berbasis risiko seperti yang digunakan oleh (Saifudin et al., 2025) mendemonstrasikan bahwa AI mampu mengklasifikasikan potensi risiko secara berjenjang, sehingga auditor dapat memfokuskan investigasi pada entitas atau transaksi yang paling mencurigakan.

Meskipun banyak keuntungan, adopsi AI dalam audit forensik juga membawa tantangan serius, khususnya terkait transparansi dan etika. (Tan et al., 2023) mengkritik penggunaan model algoritmik yang bersifat *black-box*, yang mengaburkan proses pengambilan keputusan dan menyulitkan pembuktian dalam konteks litigasi. (Pasham, 2023) dan (Moll & Yigitbasioglu, 2019) menyoroti risiko bias algoritmik yang dapat terjadi jika data pelatihan tidak mencerminkan keberagaman entitas yang diaudit. (Celestin & Vanitha, 2019) menambahkan bahwa keandalan sistem AI juga harus diuji dalam situasi nyata, di mana auditor menghadapi tekanan eksternal, konflik kepentingan, dan dinamika organisasi yang kompleks. Permasalahan ini menunjukkan bahwa AI dalam audit forensik bukan hanya soal akurasi teknis, tetapi juga memerlukan kerangka kerja etis dan normatif yang kuat.

Analisis terhadap 30 artikel juga mengungkapkan sejumlah keterbatasan yang mengindikasikan adanya kesenjangan penelitian. Sebagian besar studi, seperti (Soltani et al., 2023) dan (Romero-Carazas, 2024), masih berbasis simulasi atau dataset terbatas, sehingga belum menguji validitas eksternal. Selain itu, hanya sedikit studi yang membandingkan secara sistematis antara efektivitas AI dan auditor manusia dalam lingkungan kerja riil. Aspek regulasi dan kebijakan juga cenderung terabaikan, padahal sangat penting untuk mendukung implementasi AI secara institusional. Kajian yang berasal dari negara berkembang seperti yang dilakukan oleh masih sangat terbatas, padahal lingkungan kelembagaan dan infrastruktur digital yang berbeda memengaruhi hasil implementasi AI.

Berdasarkan temuan tersebut, terlihat bahwa keberhasilan implementasi AI dalam audit forensik sangat tergantung pada kesiapan kelembagaan dan kapabilitas sumber daya manusia. (Saifudin et al., 2025) menekankan bahwa profesi auditor harus memperbarui kompetensinya untuk

mampu membaca dan menginterpretasikan output algoritma. Hal ini diperkuat oleh (Naseer et al., 2025), yang menegaskan bahwa tanpa pelatihan teknologi dan pemahaman data *science*, auditor berisiko tergantung secara pasif pada sistem AI. Oleh karena itu, integrasi AI memerlukan dukungan dalam bentuk kebijakan pelatihan, insentif riset, serta pengembangan platform audit digital yang ramah pengguna dan aman dari manipulasi internal.

Meskipun sebagian besar studi masih berada pada tahap awal dan eksperimental, kontribusi konseptualnya tidak dapat diabaikan. Literatur ini telah membangun fondasi bagi pemahaman baru tentang bagaimana AI dapat mengubah logika kerja audit. AI memungkinkan pendekatan audit yang bersifat prediktif, berbasis risiko, dan terotomatisasi, yang sebelumnya sulit dilakukan oleh auditor konvensional. Studi seperti oleh (Hosein et al., 2022) dan (Yazici, 2020) menunjukkan bahwa AI tidak hanya memperbaiki kinerja audit, tetapi juga berpotensi mengurangi ketimpangan informasi dan meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan. Oleh karena itu, kajian ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi turut membentuk arah baru dalam teori audit forensik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa AI telah menjadi elemen krusial dalam membentuk ulang praktik audit forensik modern. Dari efisiensi teknis hingga dimensi etis dan institusional, adopsi AI memperluas cakupan dan kedalaman investigasi auditor. Namun, keberhasilan transformasi ini tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada tata kelola, regulasi, dan kesiapan profesional. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi studi lapangan yang lebih empiris, memperkuat aspek normatif, dan mengintegrasikan perspektif multidisipliner agar audit forensik berbasis AI dapat diterapkan secara inklusif, bertanggung jawab, dan berdaya guna tinggi dalam berbagai konteks kelembagaan.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dibandingkan dengan studi-studi sebelumnya dengan menyoroti pergeseran paradigma dalam penerapan AI dalam audit forensik. Berbeda dengan literatur yang cenderung terbatas pada aplikasi AI dalam sektor keuangan dan perbankan, penelitian ini memperluas cakupan sektor yang mencakup pengadaan publik, kota pintar, dan sektor fintech, sehingga menunjukkan bahwa AI dapat diadaptasi secara luas dalam berbagai konteks. Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya integrasi AI dengan teknologi lain, seperti *robotic process automation* dan blockchain, untuk menciptakan ekosistem audit yang lebih komprehensif dan efisien. Berbeda dengan pendekatan sebelumnya yang lebih fokus pada teknik AI secara terpisah, penelitian ini juga menggarisbawahi peran penting visualisasi data dalam meningkatkan transparansi dan akurasi hasil audit. Selain itu, studi ini memperkenalkan tantangan etis dan regulasi yang lebih mendalam, seperti risiko bias algoritmik dan transparansi model, yang jarang dibahas secara rinci dalam penelitian sebelumnya, sekaligus memberikan rekomendasi kebijakan untuk mengatasi kesenjangan ini dalam implementasi AI di audit forensik.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan AI dalam audit forensik telah membawa transformasi signifikan dalam mendeteksi kecurangan. Berdasarkan analisis terhadap 30 artikel ilmiah yang diterbitkan antara 2015 hingga 2025, ditemukan bahwa teknik AI seperti ML, NLP, dan DL secara substansial meningkatkan efisiensi dan akurasi deteksi kecurangan. AI memungkinkan identifikasi pola fraud yang kompleks dan tersembunyi yang sulit dideteksi oleh auditor manusia. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa AI tidak hanya mempercepat proses investigasi dan analisis data, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang penerapan teknologi dalam audit forensik, serta memperkenalkan integrasi dengan teknologi lain seperti *robotic process automation*, blockchain, dan visual analytics, yang memungkinkan terciptanya ekosistem audit yang lebih holistik dan efisien.

Kontribusi teoretis dan praktis dari penelitian ini terletak pada pengembangan pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan berbagai teknik AI dalam audit forensik yang lebih adaptif dan responsif terhadap kompleksitas data. Secara praktis, penelitian ini memberikan panduan yang berguna bagi auditor dan lembaga pemerintah dalam mengimplementasikan AI untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi audit, serta memperkuat pengawasan di sektor publik yang rentan terhadap fraud. Integrasi AI dengan teknologi lain seperti RPA dan blockchain juga memberikan solusi yang praktis dalam menciptakan sistem audit yang lebih responsif terhadap dinamika transaksi digital yang semakin kompleks. Kontribusi ini sangat relevan untuk

meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efektivitas dalam proses audit, serta memperkuat sistem pengawasan di berbagai sektor.

Namun demikian, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Mayoritas studi yang ada masih dilakukan dalam konteks simulasi atau eksperimen, yang belum menguji validitas eksternal secara kuat. Selain itu, aspek etika, transparansi algoritma, dan bias data belum banyak dibahas secara mendalam, terutama dalam hal implementasi AI yang akuntabel dan berkeadilan dalam praktik audit sesungguhnya. Kesenjangan ini membuka ruang bagi penelitian lebih lanjut yang dapat mengembangkan teori dan memberikan panduan praktis dalam penerapan AI dalam dunia nyata. Penelitian selanjutnya juga perlu lebih banyak dilakukan secara empiris di lapangan, terutama di sektor publik dan institusi yang rentan terhadap fraud. Di samping itu, pengembangan kerangka regulasi dan etika untuk mendukung penggunaan AI yang tidak bias dan transparan sangat penting, serta peningkatan kapasitas auditor dalam teknologi informasi agar profesi ini siap menghadapi transformasi digital yang terus berkembang.

### REFERENSI

- Abid, H. M. R., Aslam, S., Alwan, N., & Khalid, N. (2025). Current readiness on food fraud risk mitigation in developing countries: a review. In *Agriculture & Food Security*. Springer. <https://doi.org/10.1186/s40066-025-00528-1>
- Adejumo, A. P., & Ogburie, C. P. (2025). Forensic accounting in financial fraud detection: Trends and challenges. *Journal of Science and Research*. <https://doi.org/10.30574/ijsra.2025.14.3.0815>
- Ali, H. R., & Hafidh, A. (2024). Artificial Intelligence Integration in Forensic Audit: A Study from Pakistan. In *International Journal of Management and Economics* (pp. 134–138).
- Ali, Q., Parveen, S., Aspiranti, T., Nurhayati, N., & Rusgianto, S. (2024). Barriers to the adoption of Islamic banking: a bibliometric analysis. *International Journal of Management and Economics*. <https://doi.org/10.1108/IJOES-01-2023-0001>
- Alsayegh, M. F., Rahman, R. A., & Homayoun, S. (2020). Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093910>
- Al-lawati, H. D. (2025). *Strategic Adoption of AI for Fraud Prevention in Financial Institutions : A Systematic Literature Review*. *Int J Risk Fraud Reliab*, Vol 1, Issue 1, August 2025 <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5262760>
- Almufadda, A., & Almezeini, N. A. (2022). Artificial intelligence applications in the auditing profession: a literature review. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* (2022) 19 (2): 29–42. <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-083>
- Ashrafi, D. M. (2023). Managing consumers' adoption of artificial intelligence-based financial robo-advisory services: A moderated mediation. *Journal of Indonesian Economy and Business*, Vol. 38, No. 3, 2023
- Aslam, F., Hunjra, A. I., Ftiti, Z., Louhichi, W., & Shams, T. (2022). Insurance fraud detection: Evidence from artificial intelligence and machine learning. *Research in International Business and Finance*, 62, 101745.
- Celestin, M., & Vanitha, N. (2019). Artificial intelligence in fraud detection: Are traditional auditing methods outdated. In *2nd International Conference on Recent Trends in Arts, Science, Engineering & Technology* (Vol. 3, No. 2, pp. 180-186). <https://doi.org/10.5281/zenodo.16152007>
- Haji, S. H., & Ameen, S. Y. (2021). Attack and anomaly detection in iot networks using machine learning techniques: A review. In *Asian J. Res. Comput.* DOI: 10.9734/AJRCOS/2021/v9i230218
- Hosein, M., Rizi, P., Amin, S., & Seno, H. (2022). Internet of Things Review article A systematic review of technologies and solutions to improve security and privacy protection of citizens in the smart city. *Internet of Things*, 20(August), 100584. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2022.100584>

- Hossain, M. Z. (2023). Emerging trends in forensic accounting: Data analytics, cyber forensic accounting, cryptocurrencies, and blockchain technology for fraud investigation and prevention. *SSRN Electronic Journal*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4450488>
- Ilori, O., Nwosu, N. T., & Naiho, H. N. N. (2024). Optimizing Sarbanes-Oxley (SOX) compliance: Strategic approaches and best practices for financial integrity: A review. *Journal of Advanced Research and Reviews*. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.22.3.1728>
- Jaya, I., & Bhuana, K. W. (2024). Depth interviews of accounting and artificial intelligence: Sustainability of accountant in Indonesia. In *Calitate*. DOI: 10.47750/QAS/25.200.01
- Kaur, A., Hoshyar, A. N., Saikrishna, V., Firmin, S., & Xia, F. (2024). Deepfake video detection: Challenges and opportunities. *Artificial Intelligence Review*. <https://doi.org/10.1007/s10462-024-10810-6>
- Khawaja, N., & Hamdan, A. (2023). The moderation effect of digital leadership on the relationship between artificial intelligence and accounting profession: A review. *Emerging Trends and Innovation in Business and Technology*. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-6101-6\\_60](https://doi.org/10.1007/978-981-99-6101-6_60)
- Kholiza, N. L. (2024). Pengaruh religiusitas dan pengetahuan akuntansi syariah terhadap minat mahasiswa akuntansi syariah IAIN Metro Lampung berkarir di lembaga keuangan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi VOL 2 No. 2 (2022)*. <https://doi.org/10.55606/jurimea.v2i2.153>
- Longinus, C. (2024). Artificial Intelligence for detecting and preventing procurement fraud. *International Journal of Business Ecosystem Strategy*, 6(1), 63–73. 10.36096/ijbes.v6i1.477 (DOI)
- Mangala, D., & Soni, L. (2023). A systematic literature review on frauds in banking sector. In *Journal of Financial Crime*. <https://doi.org/10.1108/JFC-12-2021-0263>
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British accounting review*, 51(6), <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002>
- Naseer, K., Ahmed, H. N., & Author, C. (2025). *Journal of Management and Informatics (JMI)*. 4(1), 706–721. <https://doi.org/10.51903/jmi.v4i1.168>
- Nikkel, B. (2020). Fintech forensics: Criminal investigation and digital evidence in financial technologies. *Forensic Science International: Digital Investigation*. <https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2020.200908>
- Oguntibeju, O. O., Adonis, M., & Alade, J. (2025). *Systematic Review of Real-Time Analytics and Artificial Intelligence Frameworks for Financial Fraud Detection*. September 2024. <https://doi.org/10.17148/IJARCCCE.2024.13920>
- Pasham, S. D. (2022). A Review of the Literature on the Subject of Ethical and Risk Considerations in the Context of Fast AI Development. *International Journal of Modern Computing*, 5(1), 24-43.
- Pasham, S. D. (2023). The function of artificial intelligence in healthcare: a systematic literature review. *International Journal of Acta Informatica*, 2(1), 32-42.
- Purwaamijaya, B. M., & Prasetyo, Y. (2022). The effect of artificial Intelligence (AI) on human capital management in Indonesia. *Jurnal manajemen dan kewirausahaan*, 10(2), 168-174. <https://doi.org/10.26905/jmdk.v10i2.9130>
- Ramzan, S., & Lokanan, M. (2024). The application of machine learning to study fraud in the accounting literature. In *Journal of Accounting Literature*. <https://doi.org/10.1108/jal-11-2022-0112>
- Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T., & Paiva, S. (2021). Robotic process automation and artificial intelligence in industry 4.0—a literature review. *Procedia Computer Science*, 181, 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.104>
- Rizi, M. H. P., & Seno, S. A. H. (2022). A systematic review of technologies and solutions to improve security and privacy protection of citizens in the smart city. *Internet of Things*, 20, 100584. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2022.100584>
- Romero-Carazas, R. (2024). Forensic auditing and the use of artificial intelligence: A bibliometric analysis and systematic review in Scopus between 2000 and 2024. *Heritage and Sustainable Development*, 6(2), 415. DOI:10.37868/hsd.v6i2.626

- Saifudin, S., Januarti, I., & Purwanto, A. (2025). The Role of Artificial Intelligence in the Audit Process and How to Fraud Detections: A Literature Outlook. *Journal of Ecohumanism*, 4(1), 4185-4203. DOI: <https://doi.org/10.62754/joe.v4i1.6301>
- Soltani, M., Kythreotis, A., & Roshanpoor, A. (2023). Two decades of financial statement fraud detection literature review; combination of bibliometric analysis and topic modeling approach. *Journal of Financial Crime*, 30(5), 1367-1388. <https://doi.org/10.1108/jfc-09-2022-0227>
- Tan, E., Jean, M. P., Simonofski, A., Sabbe, M., Bechoux, L., & Willem, P. (2023). *Artificial intelligence and algorithmic decisions in fraud detection : An interpretive structural model*. <https://doi.org/10.1017/dap.2023.22>
- Yazici, Y. (2020). *A PPROACHES TO F RAUD D ETECTION ON C REDIT C ARD T RANSACTIONS USING*. 235–244. <https://doi.org/10.5121/csit.2020.101018>
- Zemánková, A. (2019). Artificial intelligence and blockchain in audit and accounting: Literature review. *wseas Transactions on Business and Economics*, 16(1), 568-581. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>