

Pengaruh penerapan *big data analytics* dalam pendeteksian *fraud* pada bidang audit di Indonesia

Amirah Khairiyah Makmur*, Nuraisyiah, Nur Afiah
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*) Korespondensi (e-mail: amirahmirahhh171822@gmail.com)

Abstract

This study analyzes the influence of *Big Data* analytics (BDA) on auditors' ability to detect fraud across various auditing contexts in Indonesia. The research uses a descriptive qualitative approach through a literature review of 15 relevant empirical studies, covering both the public and private sectors and diverse practices in internal, external, and forensic auditing. The findings indicate that most studies conclude that BDA contributes positively to fraud detection effectiveness by enabling auditors to process large volumes of data, identify anomalies, enhance audit efficiency, and support forensic audit procedures. However, several studies also show that BDA's impact is not always direct and may be mediated by factors such as audit quality, auditor experience, and the readiness of technological infrastructure. These insights highlight the importance of integrating technology, auditor competencies, and organizational governance to strengthen internal control systems and improve the integrity of financial reporting. This study offers both theoretical and practical contributions for auditors, management, and government institutions in optimizing the use of BDA to improve audit effectiveness and fraud detection in Indonesia.

Keywords: *Big Data* Analytics, Fraud Detection, Fraud, Audit.

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh penerapan *Big Data* analytics (BDA) terhadap kemampuan auditor dalam mendeteksi fraud pada berbagai konteks audit di Indonesia. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur terhadap 15 artikel empiris yang relevan, yang mencakup sektor publik dan swasta serta beragam praktik audit internal, audit eksternal, dan audit forensik. Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menemukan bahwa BDA memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas deteksi fraud melalui kemampuan memproses data dalam jumlah besar, mengidentifikasi anomali, meningkatkan efisiensi audit, serta mendukung prosedur audit forensik. Namun, beberapa studi juga menunjukkan bahwa pengaruh BDA tidak selalu bersifat langsung dan dapat dimediasi oleh kualitas audit, pengalaman auditor, serta kesiapan infrastruktur teknologi. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi antara teknologi, kompetensi auditor, dan governance organisasi untuk memperkuat sistem pengawasan internal dan meningkatkan integritas laporan keuangan. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi auditor, manajemen, serta instansi pemerintah dalam memaksimalkan pemanfaatan BDA untuk meningkatkan efektivitas audit dan deteksi *fraud* di Indonesia.

Kata kunci: *Big Data* Analytics, Deteksi Kecurangan, Fraud, Audit .

How to cite: Makmur, A. K., Nuraisyiah, N., & Afiah, N. (2026). Pengaruh penerapan big data analytics dalam pendeteksian fraud pada bidang audit di Indonesia. *Journal of Accounting and Digital Finance*, 6(1), 137–155. <https://doi.org/10.53088/jadfi.v6i1.2668>



1. Pendahuluan

Di masa sekarang, isu mengenai tindakan *fraud* atau kecurangan menjadi topik yang banyak diperbincangkan, seiring dengan meningkatnya kasus-kasus kecurangan dalam beberapa tahun terakhir yang melibatkan berbagai perusahaan besar, baik di sektor BUMN maupun swasta. Kondisi ini menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi negara. Kekhawatiran pun muncul apabila praktik kecurangan tersebut mulai dianggap sebagai hal yang wajar, karena hal itu dapat mendorong para pelaku untuk terus mengulangnya. Selain merugikan secara finansial, fenomena ini juga berpotensi menghambat pembangunan nasional yang tercermin dari melambatnya pertumbuhan ekonomi, berkurangnya minat investasi, meningkatnya angka kemiskinan, serta melebarnya kesenjangan pendapatan (Budi et al., 2025).

Berdasarkan penjelasan dari *The Association of Certified Fraud Examiners* (ACFE), yaitu organisasi *anti-fraud* terbesar di dunia yang berpusat di Austin, Texas, Amerika Serikat, serta menyediakan berbagai program pendidikan dan pelatihan terkait pencegahan kecurangan, *fraud* diartikan sebagai tindakan melanggar hukum yang dilakukan secara sengaja dengan tujuan tertentu, seperti memanipulasi atau memberikan informasi palsu kepada pihak lain. Perbuatan ini dapat dilakukan oleh individu dari dalam maupun luar organisasi dengan maksud memperoleh keuntungan pribadi atau kelompok, yang pada akhirnya menimbulkan kerugian bagi pihak lain, baik secara langsung maupun tidak langsung (ACFE, 2017).

Tabel 1. Data Kasus *Fraud* di Indonesia

Jenis <i>Fraud</i>	Persentase Kasus	Total Kerugian
Korupsi	69,9%	Rp 373.650.000.000
Penyalahgunaan Aset	20,9%	Rp 257.520.000.000
<i>Fraud</i> Laporan Keuangan	9,2%	Rp 242.260.000.000

Sumber: Survei *Fraud* Indonesia ACFE (2020)

Berdasarkan data diatas, merupakan hasil survei yang dilakukan oleh ACFE pada tahun 2019, diketahui bahwa jenis kecurangan yang paling sering terjadi di Indonesia adalah tindak korupsi, dengan persentase sebesar 69,9%, sekaligus menyebabkan kerugian terbesar. Selanjutnya, *fraud* berupa penyalahgunaan aset atau kekayaan publik menempati urutan kedua dengan 20,9% sedangkan kecurangan laporan keuangan berada di posisi terakhir dengan frekuensi persentase paling rendah sebesar 9,2% dan total kerugian Rp 242.260.000.000 (ACFE, 2020). Salah satu kasus *fraud* yang menonjol pada tahun 2024 terungkap pada bulan Juli, melalui hasil investigasi Tim Pencegahan dan Penanganan Kecurangan Jaminan Kesehatan Nasional (PK-JKN). Tim tersebut merupakan hasil kerja sama antara Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK), BPJS Kesehatan, Kementerian Kesehatan, serta Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) yang dibentuk dengan tujuan untuk mencegah, mendeteksi, dan menangani praktik kecurangan dalam pelaksanaan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN).

Hasil audit menemukan adanya praktik *fraud* di 6 rumah sakit, di mana 3 di antaranya melakukan manipulasi diagnosis, yaitu dengan menaikkan tingkat keparahan diagnosis (*upcoding*) agar klaim BPJS menjadi lebih besar (Tarmizi, 2024).

sedangkan 3 lainnya terbukti melakukan *phantom billing*, yaitu mengajukan klaim fiktif untuk layanan yang tidak pernah diberikan. Klaim fiktif oleh 3 rumah sakit yang melakukan *phantom billing* (2 di Sumatera Utara dan 1 di Magelang, Jawa Tengah) mencapai nilai kerugian kurang lebih Rp 35 miliar. Temuan ini menjadi dasar dari keputusan KPK untuk membawa kasus tersebut ke ranah pidana, karena indikasi *fraud* yang telah memenuhi unsur korupsi (Komisi Pemberantasan Korupsi RI, 2025).

Beberapa bulan setelah temuan kasus tersebut, Wakil Ketua KPK, Alexander Marwata, mengungkapkan bahwa kerugian akibat *fraud* di sektor kesehatan diperkirakan mencapai sekitar Rp 20 triliun per tahun, atau sekitar 10% dari total pengeluaran kesehatan nasional (Ernes, 2024). Estimasi ini menunjukkan besarnya potensi kerugian negara yang timbul akibat praktik *fraud* yang bersifat sistemik, terutama dalam pelayanan jaminan kesehatan. Serta bentuk kecurangan yang paling sering ditemukan antara lain manipulasi diagnosis dan *phantom billing*. Penyataan tersebut juga menjadi penegasan bahwa *fraud* di sektor kesehatan merupakan persoalan yang lebih luas, bahkan kasus senilai Rp 35 miliar (Ernowo, 2024), tadi hanyalah salah satu contoh konkret dari potensi *fraud* multidimensi yang jauh lebih besar, yang berpotensi merugikan negara dalam skala triliunan rupiah setiap tahunnya.

Beberapa kasus-kasus besar terbaru di Indonesia yang juga menunjukkan urgensi dari penerapan sistem audit yang lebih canggih, diantaranya adalah serangan *ransomware* pada Bank Syariah Indonesia (BSI) yang menyebabkan kebocoran data nasabah dan menimbulkan potensi penyalahgunaan data untuk transaksi yang mengarah kepada terjadinya *fraud* (Wijanarko et al., 2023). Selain itu, kasus manipulasi laporan keuangan dan korupsi internal di beberapa Badan Usaha Milik Negara (BUMN), salah satu yang sempat *viral* di media sosial ialah kasus korupsi PT Timah (Persero) Tbk dengan kerugian mencapai Rp 271 triliun juga menekankan pentingnya pengawasan keuangan berbasis teknologi dan data (Utami & Setiyaningsih, 2024)

Dari *survey* dan beberapa kasus nyata diatas menunjukkan bahwa pedeteksian *fraud* sejak dini memang sangat perlu untuk dilakukan dalam operasi komersial. Sehingga dengan begitu, tentunya audit sendiri akan memainkan peran yang sangat penting dalam upaya mendeteksi, mencegah, dan mengungkap *fraud* karena audit mengidentifikasi aktivitas *fraud* dan memberikan rekomendasi yang tepat untuk mencegahnya dengan menggunakan analisis data (ACFE, 2020). Namun, tantangan utama dalam proses audit adalah keterbatasan waktu, sumber daya manusia, dan kompleksitas data yang harus dianalisis (Situmorang et al., 2024). Oleh karena itu, sehubungan dengan analisis data, dibutuhkan suatu inovasi dalam pendekatan audit, salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi *Big Data Analytics* (BDA).

Pada era digital yang terus berkembang, kebutuhan akan peran *Big Data* semakin meningkat dan menjadi aspek penting bagi perusahaan (Aulia et al., 2023). Berbagai organisasi dari beragam sektor kini mengumpulkan data dalam jumlah besar dari berbagai sumber, dan ketika data tersebut dikelola serta dianalisis dengan benar, hasilnya tidak hanya mendukung proses pengambilan keputusan strategis, tetapi juga

membantu auditor dalam mengidentifikasi anomali serta potensi kecurangan lebih awal. Beberapa pihak meyakini bahwa teknologi *Big Data* telah hadir sejak awal tahun 1990-an, dan ilmuwan komputer Amerika, John R Mashey, yang dikenal sebagai “*Father of Big Data*” yang telah mempopulerkannya. Beberapa orang juga mengklaim bahwa istilah ini diciptakan pada tahun 2005 oleh Roger Mougals dan organisasi O'Reilly Media. Dan beberapa orang juga ada yang berpendapat bahwa *Big Data* berasal dari tahun 2010-an (Karich & Joss, 2025).

Big Data bukanlah sebuah konsep baru atau yang muncul begitu saja dalam dua dekade terakhir. Bahkan selama satu dekade terakhir, istilah ini telah menjadi semakin meluas. Selama ratusan tahun, manusia telah berupaya menggunakan analisis data dan teknik analitik untuk membantu mereka dalam proses pengambilan keputusan (Appelbaum et al., 2017). Pada masa kini, dunia tengah berada dalam fase perkembangan teknologi yang sangat cepat. Perkembangan tersebut berpengaruh langsung terhadap meningkatnya volume data yang dihasilkan setiap saat. Besarnya jumlah data ini mendorong para pelaku bisnis untuk melakukan pengelolaan data secara optimal agar dapat memperoleh wawasan (*insight*) yang berguna dalam proses pengambilan keputusan strategis (Awan et al., 2021). Kondisi ini juga ditunjang oleh ketersediaan berbagai sumber data yang bersifat gratis dan mudah diakses, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya karena tidak perlu mengeluarkan dana besar untuk memperoleh izin penggunaan sumber data yang biasanya berbiaya tinggi (Chen & Zhang, 2024).

Seiring pula dengan adanya perkembangan *Big Data*, organisasi komersial dan publik mulai menggunakan *Big Data* dalam kegiatan operasional di berbagai bidang salah satunya bidang akuntansi terutama audit, baik oleh Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), BPKP, maupun Inspektorat sudah mulai menggunakan *Big Data* dalam pemeriksaan auditnya (Saud et al., 2025). Sesuai dengan pengertiannya, *Big Data* merupakan sekumpulan data berukuran sangat besar, yang dapat mencapai satuan *terabyte* hingga *petabyte*. Sama seperti jenis data lainnya, *Big Data* juga membutuhkan proses analisis yang dikenal sebagai *Big Data analytics* (Kitchin & McArdle, 2016). Istilah ini merujuk pada kegiatan menelusuri (*inspecting*), membersihkan (*cleaning*), mengubah (*transforming*), dan memodelkan data dalam skala besar untuk menemukan (*discover*) dan menyampaikan berbagai informasi dan pola, sehingga dapat memberikan rekomendasi serta membantu proses pengambilan keputusan.

Populernya *Big Data analytics* menjadikannya salah satu topik penting dalam bidang audit *modern* termasuk penggunaannya dalam mendeteksi *fraud* pada audit laporan keuangan. *Big Data analytics* memungkinkan auditor untuk menganalisis data dalam jumlah besar, mengenali pola, dan mendeteksi anomali yang dapat menunjukkan adanya potensi kecurangan (*fraud*) (Dewi & Dewayanto, 2024). Dalam pelaksanaan audit atas laporan keuangan, auditor menelaah berbagai transaksi dan saldo keuangan, serta menilai pengungkapan transaksi dan pernyataan manajemen yang berkaitan dengan pelaporan tersebut. Selama proses audit, auditor wajib berpedoman pada standar audit yang relevan, seperti *International Standards on*

Auditing (ISA). Penerapan *Big Data analytics* dapat mendukung pelaksanaan audit agar sejalan dengan ketentuan dan prinsip yang ditetapkan dalam standar ISA (Sanoran & Ruangprapun, 2023).

Selain itu, dalam praktik audit, auditor dihadapkan pada volume informasi yang sangat besar. Namun, tidak seluruh data tersebut dapat dijadikan bukti audit, karena berdasarkan standar audit, bukti yang digunakan harus memadai (*sufficient*) serta relevan dan dapat diandalkan (*appropriate*) (Giovani et al., 2023). Proses pengumpulan bukti audit dilakukan melalui penelaahan atas catatan transaksi akuntansi dan berbagai informasi pendukung lainnya, seperti hasil observasi, konfirmasi dari pihak ketiga, serta data tambahan yang membantu auditor dalam menarik kesimpulan.

Implementasi *Big Data* membutuhkan tenaga profesional yang memiliki kompetensi khusus dalam melakukan analisis data (Mikalef et al., 2019). Oleh karena itu, banyak perusahaan memilih untuk melakukan kerja sama atau menyerahkan tugas tersebut kepada pihak ketiga (*outsourcing*). Dalam konteks audit, profesi ini juga dapat melibatkan individu yang memiliki keahlian dan pengalaman dalam bidang *Big Data analytics*, atau memanfaatkan layanan dari perusahaan penyedia jasa analisis data besar. Meski demikian, sebagian pihak menilai bahwa praktik ini dapat menimbulkan kekhawatiran terkait aspek privasi dan kerahasiaan data.

Big Data analytics juga mampu merevolusi pendekatan auditor dalam mendeteksi *fraud* pada laporan keuangan. Dengan kemampuan analisis data yang mendalam, *Big Data analytics* dapat memberikan efisiensi dan akurasi lebih tinggi dibandingkan metode tradisional (Shoetan et al., 2024). Namun, keberhasilannya bergantung pada kualitas data, teknologi yang digunakan, dan keterampilan auditor dalam memanfaatkan alat *Big Data analytics*. Selain itu, meskipun teknologi *Big Data analytics* telah dikenal dan mulai diadopsi oleh berbagai lembaga, efektivitas penggunaannya dalam mendeteksi *fraud* masih belum banyak dikaji secara empiris, terutama di Indonesia. Banyak penelitian sebelumnya yang membahas tentang manfaat *Big Data analytics* secara umum, namun belum secara spesifik meneliti pengaruhnya dalam mendeteksi kecurangan di bidang audit. Dengan demikian, masih terdapat celah penelitian (*research gap*) terkait dengan sejauh mana penerapan *Big Data analytics* berpengaruh terhadap pendeteksian *fraud* dalam bidang audit di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan melakukan kajian literatur yang membahas pengaruh *Big Data analytics* terhadap deteksi kecurangan dalam konteks audit di Indonesia. Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mengetahui bagaimana pengaruh penerapan *Big Data analytics* sebagai alat untuk mendeteksi *fraud* yang terjadi pada bidang audit. Maka dari itu penulis meneliti tentang *Literature Review: Pengaruh Penerapan Big Data Analytics dalam Pendeteksian Fraud Pada Bidang Audit di Indonesia*".

2. Tinjauan Pustaka

Big Data

Big Data dapat diartikan sebagai kumpulan data berukuran sangat besar yang melampaui kapasitas perangkat lunak konvensional untuk menangkap, menyimpan, mengelola, serta memprosesnya dalam jangka waktu tertentu (Snijders et al., 2012). Menurut Hartawan et al. (2022), *Big Data* merupakan kumpulan besar data digital yang mencakup data terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur, yang dihasilkan serta dikumpulkan oleh suatu organisasi untuk diolah dan dianalisis guna menghasilkan informasi bernilai yang mendukung proses pengambilan keputusan.

Dari beberapa pendapat ahli diatas tentang *Big Data* maka, penulis dapat menyimpulkan bahwa *Big Data* adalah data yang berukuran terlalu besar yang ukurannya diluar kemampuan alat bantu perangkat lunak yang pada umumnya digunakan dengan volume dan kapasitas yang tinggi. *Big Data* bertujuan untuk diolah dan dianalisis yang nantinya akan menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.

Big Data Analytics

Menurut Hartawan et al. (2022), *Big Data analytics* merupakan gabungan dari dua istilah, yaitu *Big Data* dan *analytics*. Istilah *analytics* mengacu pada proses menemukan, menginterpretasikan, mengkomunikasikan, serta menganalisis pola dalam data melalui metode komputasi yang sistematis. Oleh karena itu, *Big Data analytics* dapat diartikan sebagai proses untuk menemukan pola tersembunyi dan hubungan antar data dalam kumpulan data beragam yang berasal dari berbagai sumber, dengan ukuran yang sangat besar mulai dari *terabytes* hingga *zettabytes*. *Big Data analytics* merupakan kombinasi dari dua istilah, yaitu *Big Data* yang berarti data dalam jumlah besar, dan *analytics* yang berarti proses analisis untuk mendukung pengambilan keputusan. Dengan demikian, *Big Data analytics* dapat diartikan sebagai proses yang dilakukan untuk membantu perusahaan mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis dari kumpulan data berukuran besar.

Fraud

Menurut *The Association of Certified Fraud Examiners* (ACFE) tahun 2017 “*fraud* adalah tindakan atau perilaku yang melanggar hukum dan dilakukan secara sengaja untuk mencapai tujuan tertentu, baik oleh individu maupun kelompok, yang bisa berasal dari dalam maupun luar organisasi” (ACFE, 2017). Dari definisi *fraud* beberapa pendapat ahli yang ditemukan oleh penulis, maka dapat disimpulkan *fraud* atau kecurangan adalah tindakan yang dilakukan oleh seseorang secara sengaja atau sadar dan melanggar hukum yang berlaku yang akan merugikan beberapa pihak secara langsung maupun tidak untung memperoleh keuntungan pribadi. *Fraud* bukan hanya kecurangan pada laporan keuangan tetapi korupsi, penyimpangan aset, dan pencurian data juga merupakan tindakan *fraud*.

Bidang Audit

Menurut Sukrisno (2012), *auditing* adalah proses pemeriksaan yang dilakukan secara sistematis dan kritis oleh pihak independen terhadap laporan keuangan yang disusun manajemen, termasuk catatan pembukuan dan bukti pendukungnya, dengan tujuan

memberikan opini mengenai kewajaran laporan keuangan tersebut. Dalam buku “*Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach*” oleh Arens, Elder, Beasley & Hogan disebutkan juga bahwa “*auditing* adalah pengumpulan dan evaluasi bukti tentang informasi untuk menentukan dan melaporkan derajat kesesuaian antara informasi itu dan kriteria yang telah ditetapkan. *Auditing* harus dilakukan oleh orang yang kompeten dan independen” (Arens et al., 2012).

Menurut Prof. Montgomery, audit merupakan pemeriksaan yang dilakukan secara sistematis terhadap pembukuan dan catatan suatu bisnis atau organisasi lainnya, dengan tujuan untuk memastikan, memverifikasi, dan melaporkan fakta-fakta terkait operasi keuangan dan hasilnya (Wibowo, 2023). Menurut Koerniawan (2022), *auditing* merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menilai bukti secara objektif mengenai pernyataan terkait berbagai aktivitas dan peristiwa ekonomi, untuk menilai sejauh mana pernyataan tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, serta menyampaikan hasilnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan ASOBAC (*A Statement of Basic Auditing Concepts*).

Dari pendapat para ahli diatas tentang audit, penulis menyimpulkan bahwa audit merupakan proses pengumpulan serta penilaian bukti secara sistematis yang dilakukan oleh individu yang memiliki kompetensi dan bersifat independen, dengan tujuan memberikan opini terkait kewajaran laporan keuangan. Pelaksanaan audit harus dilakukan oleh auditor yang profesional dan bebas dari pengaruh pihak lain, karena apabila dilakukan oleh individu yang tidak kompeten atau tidak independen, hal tersebut dapat menurunkan kualitas hasil audit, mengurangi kepercayaan publik, serta menimbulkan potensi kerugian bagi organisasi maupun pihak yang berkepentingan. Dengan demikian, kompetensi dan independensi menjadi prinsip utama yang harus dijaga dalam proses audit.

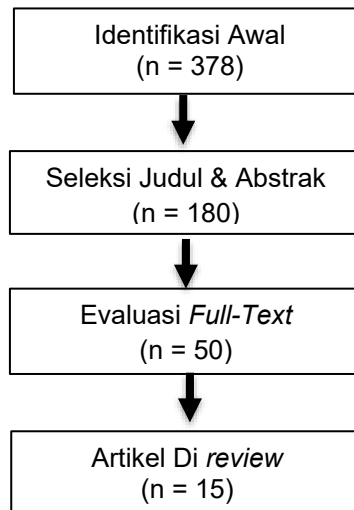
3. Metode Penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut, karakteristik, atau nilai yang dimiliki oleh seseorang, objek, maupun kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji serta dijadikan dasar dalam menarik suatu kesimpulan (Sugiyono, 2017). Adapun desain penelitian yang digunakan penulis ialah *literature review*. Hal ini berdasar pada tujuan penelitian ini yaitu ingin melihat bagaimana pengaruh dari penerapan *Big Data analytics* untuk mendeteksi *fraud* di bidang audit. Dengan menggunakan *literature review*, penulis berharap akan mendapatkan penjelasan dari beberapa ahli (melalui tulisan) mengenai definisi *Big Data analytics* dan pengaruh serta penerapannya dalam mendeteksi *fraud* pada bidang audit.

Literature review merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan, menelaah, serta menyimpulkan hasil dari penelitian terdahulu, sekaligus menganalisis berbagai pandangan atau ulasan para ahli yang berkaitan dengan topik tersebut (Snyder, 2019). Snyder juga menyimpulkan bahwa *literature review* berperan sebagai landasan untuk berbagai jenis penelitian karena hasilnya akan memberikan pemahaman tentang kemajuan pengetahuan, mendorong

perubahan kebijakan serta ide-ide baru, dan juga berfungsi sebagai panduan untuk penelitian dalam bidang tertentu.

Proses *screening* artikel dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap dengan tujuan untuk memastikan bahwa literatur yang digunakan benar-benar relevan dengan fokus penelitian, yaitu dengan menggunakan kata pengaruh penerapan *Big Data analytics* dalam pendeteksian *fraud* pada bidang audit di Indonesia dalam *search engine* 5 tahun terakhir. Berikut diagram alir *screening* artikel (PRISMA *flowchart*):



Gambar 1: PRISMA *flowchart*

Pada tahap awal, peneliti melakukan pencarian literatur menggunakan dua basis data *daring*, yaitu *Google Scholar* dan GARUDA. Pemilihan kedua sumber ini didasarkan pada kemudahan akses, keluasan cakupan artikel, serta ketersediaan artikel dalam format *full-text* yang dapat diunduh dalam bentuk PDF. Dari hasil penelusuran awal, peneliti berhasil mengidentifikasi sejumlah artikel yang cukup banyak, baik dari *Google Scholar* maupun GARUDA. Namun, tidak semua artikel tersebut relevan dengan fokus penelitian sehingga diperlukan proses penyaringan lebih lanjut.

Tahap kedua dalam proses *screening* dilakukan melalui seleksi judul dan abstrak. Artikel-artikel yang judulnya secara eksplisit tidak terkait dengan tema *fraud*, audit, maupun pemanfaatan teknologi BDA langsung dieliminasi serta membaca abstrak artikel untuk menilai kesesuaian lingkup penelitian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, masih terdapat beberapa artikel yang relevan secara umum, tetapi setelah ditinjau lebih dalam, ternyata berfokus pada bidang yang berbeda, seperti kesehatan, pendidikan, atau sistem informasi non-audit, sehingga dikeluarkan dari daftar kandidat.

Tahap ketiga adalah evaluasi *full-text*. Artikel yang lolos seleksi judul dan abstrak kemudian ditelaah secara menyeluruh untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil akhir dari proses *screening* menunjukkan bahwa dari sejumlah besar artikel awal yang ditemukan, hanya 15 artikel yang memenuhi semua kriteria dan layak untuk direview lebih lanjut.

Dari jumlah tersebut, sebanyak 9 artikel berasal dari *Google Scholar* (60%), sedangkan 6 artikel berasal dari GARUDA (40%). Proses eliminasi ini dapat divisualisasikan melalui diagram alir *screening* (PRISMA *flowchart*) yang menggambarkan jumlah artikel pada setiap tahap seleksi, mulai dari identifikasi awal hingga jumlah akhir artikel yang direview. Dengan demikian, proses *screening* ini berhasil menghasilkan kumpulan literatur yang terfokus, relevan, dan kredibel untuk dianalisis dalam tahap selanjutnya.

Tabel 2. Ringkasan Penelitian

No.	Penelitian	Fokus	Temuan utama
1	Sembiring & Widuri (2023)	<i>Big Data</i> , pengalaman auditor, audit forensik	<i>Big Data</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap deteksi fraud; audit forensik memediasi pengalaman auditor tetapi tidak memediasi <i>Big Data</i>
2	Rivaldo & Widuri (2023)	Adopsi BDA pada audit pemerintah	Kepercayaan, ekspektasi kinerja, dan karakteristik tugas/teknologi memengaruhi adopsi BDA
3	Prasetyo et al. (2024)	Data analytics dan audit internal	Data analytics berdampak positif terhadap identifikasi fraud serta membantu bukti, analisis populasi, dan prediksi risiko
4	Noer et al. (2024)	Fraud Diamond	Faktor Fraud Diamond digunakan untuk menjelaskan potensi fraudulent financial reporting pada perusahaan teknologi
5	Kamal (2022)	Data pengadaan publik	Data analytics dapat digunakan untuk mengidentifikasi risiko kolusi dalam pengadaan
6	Mardjono et al. (2024)	BDA, COSO dan forensic accounting	BDA berperan sebagai mediator dalam hubungan pengendalian internal dan forensic accounting
7	Sa'adah & Hartanto (2023)	Machine learning dan under-invoicing	Extreme Gradient Boost menjadi model terbaik dengan akurasi 63% dan dapat digunakan sebagai early warning
8	Junaidi et al. (2024)	<i>Big Data</i> dan fraud sektor publik	<i>Big Data</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap fraud detection
9	Anisa & Novita (2023)	Data analytics dan audit eksternal	Data analytics berpengaruh positif dan signifikan terhadap deteksi kecurangan
10	Bakri et al. (2023)	<i>Big Data</i> dalam proses audit KAP	<i>Big Data</i> meningkatkan persepsi kualitas audit, efisiensi, dan penilaian risiko; masih terdapat kendala kualitas data dan kompetensi
11	Surono (2023)	<i>Big Data</i> dan audit forensik	<i>Big Data</i> dan audit forensik berpengaruh positif terhadap deteksi fraud; audit forensik memediasi secara parsial
12	Putri et al. (2024)	BDA, kualitas audit dan fraud detection	BDA meningkatkan kualitas audit, tetapi tidak berpengaruh langsung terhadap fraud detection; kualitas audit berpengaruh terhadap fraud detection
13	Sidauruk (2024)	Data analytics pada APIP	Data analytics mendukung pencegahan dan pendeteksian fraud pada pengawasan pemerintah
14	Putra et al. (2023)	BDA dan kualitas audit pemerintah	BDA berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas audit
15	(Claudiastuti, 2023)	<i>Big Data</i> dan akuntansi forensik	Akuntansi forensik berpengaruh signifikan, sedangkan <i>Big Data</i> tidak menunjukkan pengaruh positif signifikan terhadap kecurangan internal

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil penelitian

Berdasarkan hasil proses pencarian dan penyaringan literatur dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, penelitian ini berhasil mengidentifikasi sebanyak 15 artikel yang relevan untuk direview (lihat Tabel 2). Artikel-artikel tersebut dipilih karena

memenuhi syarat yang telah ditentukan, yaitu terbit dalam kurun waktu 2022–2024, berbentuk penelitian asli (*research article*) bukan *literature review*, menggunakan bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris, serta dapat diakses secara penuh atau *full text* dalam bentuk format pdf. Jumlah ini dipandang cukup representatif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan penelitian terkait BDA, *fraud detection*, dan audit dalam beberapa tahun terakhir.

Artikel-artikel yang direview dalam penelitian ini seluruhnya diterbitkan pada rentang tahun 2022 hingga 2024 sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Pemilihan periode tiga tahun terakhir dimaksudkan agar literatur yang digunakan benar-benar mencerminkan perkembangan penelitian terkini mengenai BDA, *fraud detection*, dan audit. Dengan menitikberatkan pada literatur terbaru, penelitian ini diharapkan mampu menyajikan temuan yang relevan dengan kondisi terkini dalam praktik bidang audit serta perkembangan teknologi digital dan kebutuhan akan sistem deteksi *fraud* semakin mendesak.

Berdasarkan keseluruhan literatur yang dianalisis, dapat disusun sintesis bahwa hubungan antara *Big Data Analytics* dan pendeteksian *fraud* tidak bersifat sederhana. *Big Data Analytics* dapat memberikan pengaruh langsung terhadap deteksi *fraud*, tetapi juga dapat memberikan pengaruh melalui peningkatan kualitas audit, audit forensik, penilaian risiko, dan kemampuan analisis auditor.

Secara konseptual, hasil literature review ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil Literature Review

Gambar 2, menunjukkan bahwa *Big Data Analytics* mempunyai posisi strategis dalam transformasi audit modern. Teknologi tersebut dapat meningkatkan kemampuan auditor dalam mengidentifikasi pola transaksi yang tidak normal, melakukan pemeriksaan terhadap populasi data yang lebih luas, mempercepat analisis, dan mendukung proses audit berbasis risiko.

4.2. Pembahasan

Penerapan *Big Data Analytics* dan Pendeteksian *Fraud* dalam Audit

Berdasarkan hasil literature review terhadap 15 artikel yang telah memenuhi kriteria seleksi, dapat diketahui bahwa penerapan *Big Data Analytics* (BDA) secara umum menunjukkan kecenderungan positif dalam mendukung kemampuan auditor mendeteksi *fraud*. Mayoritas penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa

pemanfaatan *Big Data*, *data analytics*, maupun teknologi analitik lainnya dapat membantu auditor mengolah data dalam jumlah besar, mengidentifikasi pola transaksi yang tidak normal, menemukan anomali, melakukan penilaian risiko, serta menentukan area pemeriksaan yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Dengan demikian, BDA dapat dipandang sebagai salah satu teknologi yang mampu memperkuat efektivitas proses audit, khususnya dalam menghadapi karakteristik fraud yang semakin kompleks dan sulit diidentifikasi melalui prosedur audit konvensional.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian (Sembiring & Widuri, 2023) yang menunjukkan bahwa *Big Data* berpengaruh positif terhadap kemampuan auditor dalam mendeteksi fraud. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pemanfaatan teknologi *Big Data* memberikan tambahan kemampuan bagi auditor dalam mengidentifikasi indikasi kecurangan dari informasi yang tersedia dalam jumlah besar. Temuan tersebut juga konsisten dengan penelitian (Anisa & Novita, 2023), yang menemukan bahwa penggunaan *data analytics* berpengaruh positif terhadap peningkatan deteksi kecurangan pada pemeriksaan eksternal. Penelitian tersebut menegaskan bahwa kompleksitas kecurangan laporan keuangan menyebabkan pendekatan manual menjadi semakin terbatas sehingga auditor membutuhkan teknologi analitik untuk membantu mengidentifikasi pola transaksi yang tidak wajar.

Secara konseptual, temuan tersebut dapat dijelaskan melalui kemampuan BDA untuk mengubah data menjadi informasi yang dapat digunakan auditor dalam proses pengambilan keputusan. Pada pendekatan audit tradisional, auditor umumnya menggunakan teknik sampling untuk memperoleh bukti audit. Sementara itu, BDA memungkinkan auditor menganalisis populasi data yang lebih luas sehingga peluang untuk menemukan transaksi yang menyimpang dari pola normal menjadi lebih besar. Oleh karena itu, semakin baik penerapan BDA, semakin besar pula peluang auditor menemukan *red flags* yang dapat mengindikasikan adanya fraud.

***Big Data Analytics* Meningkatkan Efektivitas dan Kualitas Proses Audit**

Selain memberikan manfaat langsung dalam pendeteksian fraud, hasil literature review menunjukkan bahwa BDA juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas audit. Hubungan ini penting karena kemampuan mendeteksi fraud tidak berdiri sendiri, melainkan merupakan bagian dari kualitas keseluruhan proses audit. Putra et al. (2023) menemukan bahwa pemanfaatan BDA berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas audit pada instansi pemerintah. Penelitian tersebut dilakukan terhadap 170 auditor BPK RI dan menghasilkan bukti empiris bahwa semakin tinggi pemanfaatan BDA, semakin tinggi pula kualitas audit yang dihasilkan. Bahkan, penelitian tersebut memperoleh koefisien determinasi sebesar 69,3%, yang menunjukkan bahwa variasi kualitas audit dalam model penelitian secara substansial dapat dijelaskan oleh pemanfaatan BDA.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil systematic literature review (Saragih & Dewayanto, 2023), yang menganalisis 20 artikel dari database Scopus periode 2019–2023. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa adopsi BDA dapat membantu auditor dalam mendeteksi fraud sekaligus meningkatkan kualitas dan efisiensi proses audit. BDA dapat digunakan dalam pengelolaan data berukuran besar, integrasi

informasi, pengambilan sampel, penilaian risiko, hingga proses penyusunan kesimpulan audit.

Temuan tersebut memperkuat hasil literature review penelitian ini karena menunjukkan bahwa BDA tidak hanya memiliki fungsi sebagai alat untuk menemukan fraud, tetapi juga dapat meningkatkan keseluruhan proses audit. Dengan menggunakan teknologi analitik, auditor dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan data, memperluas cakupan pengujian, dan mengarahkan sumber daya audit kepada transaksi yang memiliki tingkat risiko lebih tinggi.

Dengan demikian, hubungan BDA dengan fraud detection dapat terjadi melalui dua mekanisme. Pertama, BDA dapat memberikan pengaruh langsung dengan membantu auditor menemukan anomali dan pola transaksi mencurigakan. Kedua, BDA dapat memberikan pengaruh tidak langsung melalui peningkatan kualitas audit, penilaian risiko, dan efektivitas prosedur pemeriksaan.

Big Data Analytics, Audit Forensik, dan Deteksi Fraud

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa efektivitas BDA dalam mendeteksi fraud akan semakin kuat apabila dikombinasikan dengan audit forensik. BDA memiliki kemampuan untuk menemukan pola atau transaksi yang tidak lazim, sedangkan audit forensik dapat digunakan untuk melakukan investigasi lebih lanjut terhadap indikasi tersebut. Temuan Sembiring dan Widuri (2023) menunjukkan bahwa *Big Data* memiliki pengaruh terhadap pendeteksian fraud, sedangkan audit forensik memiliki peran tersendiri dalam proses pendeteksian tersebut. Penelitian ini memberikan indikasi bahwa teknologi dan keahlian investigatif auditor memiliki fungsi yang saling melengkapi.

Hasil tersebut sejalan dengan *systematic literature review* dari Saragih & Dewayanto (2023), yang menyimpulkan bahwa salah satu strategi untuk meningkatkan kemampuan deteksi fraud adalah mengintegrasikan BDA dengan akuntansi forensik. Integrasi tersebut memungkinkan auditor menggunakan kemampuan komputasional BDA untuk menemukan indikasi fraud dan kemudian menggunakan pendekatan forensik untuk memverifikasi serta menginvestigasi indikasi tersebut.

Secara praktis, integrasi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Big Data Analytics → Identifikasi Anomali → Red Flags → Audit Forensik → Investigasi → Pembuktian Fraud.

Berdasarkan alur tersebut, BDA tidak seharusnya dipandang sebagai pengganti auditor forensik. BDA berfungsi sebagai teknologi yang membantu mempersempit ruang pencarian auditor. Auditor kemudian melakukan evaluasi terhadap indikasi yang dihasilkan sistem dengan menggunakan *professional judgment*, skeptisisme profesional, serta bukti audit yang memadai dan tepat.

Big Data Analytics sebagai Instrumen Audit Berbasis Risiko

Temuan lain yang cukup konsisten dari literatur yang dianalisis adalah kemampuan BDA dalam mendukung pendekatan *risk-based auditing*. Auditor tidak lagi hanya berfokus pada pemeriksaan transaksi secara konvensional, tetapi dapat memanfaatkan algoritma dan teknik analitik untuk mengidentifikasi transaksi dengan tingkat risiko lebih tinggi. Hal ini terlihat dari penelitian Anisa dan Novita (2023) yang menunjukkan bahwa *data analytics* dapat membantu auditor dalam menganalisis data dan meningkatkan kemampuan pendeteksian kecurangan. Teknologi tersebut memungkinkan auditor memperoleh indikasi mengenai transaksi yang tidak normal sehingga prosedur pemeriksaan dapat diarahkan kepada area yang lebih berisiko.

Dalam konteks sektor publik, penelitian Junaidi et al. (2024) juga memperlihatkan pentingnya *Big Data* dalam fraud detection. Penggunaan *Big Data* menjadi semakin relevan karena auditor pemerintah berhadapan dengan data transaksi dan informasi pemerintahan yang sangat besar. Implikasinya adalah BDA dapat mengubah orientasi audit dari pendekatan yang cenderung reaktif menjadi lebih proaktif. Dalam pendekatan reaktif, auditor mendeteksi kecurangan setelah terdapat indikasi atau kejadian tertentu. Sebaliknya, melalui BDA auditor dapat melakukan pemantauan terhadap pola transaksi dan mengidentifikasi risiko sejak tahap awal. Perubahan tersebut sangat penting karena fraud pada umumnya dilakukan secara sengaja dan dapat dirancang untuk menghindari mekanisme pengawasan. Semakin cepat pola tidak normal ditemukan, semakin besar pula peluang auditor melakukan pencegahan sebelum kerugian berkembang menjadi lebih besar.

Big Data Analytics dan Peningkatan Kualitas Audit

Hubungan positif antara BDA dan kualitas audit juga didukung oleh penelitian Putra et al. (2023). Penelitian tersebut membuktikan bahwa pemanfaatan BDA berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas audit pada BPK RI. Hal ini menunjukkan bahwa BDA dapat membantu auditor menghadapi lingkungan audit yang semakin kompleks akibat pertumbuhan volume dan variasi data. Temuan tersebut konsisten dengan hasil *systematic literature review* (Saragih & Dewayanto, 2023), yang menyatakan bahwa BDA memberikan dampak positif terhadap profesi audit, efisiensi, optimalisasi proses kerja, dan kualitas audit. Mereka juga menekankan bahwa auditor dapat menggunakan BDA untuk mengelola data dalam jumlah besar, mengintegrasikan informasi, melakukan pengambilan sampel, menilai risiko, dan mendukung penyusunan opini audit.

Dengan demikian, hasil penelitian terdahulu memperkuat argumentasi bahwa teknologi BDA dapat menjadi *audit enabler*. Teknologi tersebut tidak secara otomatis menghasilkan audit yang berkualitas, tetapi memberikan kemampuan tambahan bagi auditor untuk mengolah informasi yang sebelumnya terlalu besar atau kompleks untuk dianalisis secara manual.

Big Data Analytics Tidak Selalu Berpengaruh terhadap Fraud Detection

Meskipun mayoritas penelitian menunjukkan hasil positif, literature review ini juga menemukan penelitian yang tidak sepenuhnya sejalan. Perbedaan tersebut penting karena menunjukkan bahwa pengaruh BDA terhadap fraud detection tidak bersifat otomatis. Salah satu contoh adalah penelitian (Putri et al., 2024), yang menunjukkan bahwa BDA berpengaruh terhadap kualitas audit, tetapi tidak secara langsung berpengaruh terhadap kemampuan mendeteksi kecurangan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dapat meningkatkan proses dan kualitas audit, tetapi peningkatan tersebut belum tentu secara otomatis diterjemahkan menjadi kemampuan deteksi fraud yang lebih tinggi.

Hasil yang berbeda tersebut sebenarnya tidak bertentangan secara fundamental dengan penelitian yang menemukan pengaruh positif BDA terhadap fraud detection. Perbedaan tersebut dapat muncul karena variabel dependen yang digunakan berbeda. Kualitas audit merupakan konstruk yang lebih luas, sedangkan fraud detection merupakan kemampuan spesifik dalam menemukan indikasi kecurangan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas audit belum tentu secara langsung menghasilkan peningkatan fraud detection apabila auditor belum memiliki kemampuan untuk menginterpretasikan hasil analitik. Temuan tersebut memberikan penjelasan penting terhadap hasil literature review penelitian ini, yaitu bahwa BDA lebih tepat dipandang sebagai teknologi pendukung daripada faktor tunggal yang menentukan keberhasilan deteksi fraud.

Kompetensi Auditor sebagai Faktor yang Menentukan Keberhasilan BDA

Perbedaan hasil antarpelitian juga dapat dijelaskan melalui faktor kompetensi auditor. Teknologi BDA membutuhkan auditor yang mampu memahami data, menggunakan perangkat analitik, membaca pola, menginterpretasikan hasil analisis, dan menghubungkannya dengan risiko audit. Saragih & Dewayanto (2023) menegaskan bahwa keterampilan dan pengetahuan teknologi auditor merupakan faktor penting dalam menghadapi tantangan pekerjaan audit pada era digitalisasi. Mereka juga menunjukkan bahwa tingkat adopsi BDA dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia, kapabilitas teknologi, ukuran perusahaan, dan ruang lingkup operasi.

Hal tersebut berarti bahwa investasi pada teknologi tanpa diikuti dengan investasi pada sumber daya manusia dapat menyebabkan BDA tidak memberikan manfaat optimal. Auditor yang tidak memiliki kemampuan analitik mungkin hanya menggunakan teknologi sebagai alat untuk mempercepat pekerjaan administratif, tetapi belum mampu memanfaatkannya untuk menemukan pola fraud yang kompleks. Dengan demikian, keberhasilan penerapan BDA dapat dirumuskan sebagai:

Efektivitas BDA = Teknologi + Kualitas Data + Kompetensi Auditor + Prosedur Audit + Professional Judgment.

Artinya, teknologi merupakan salah satu komponen dalam ekosistem audit, bukan satu-satunya determinan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan kajian sistematis terhadap 15 artikel penelitian yang dipublikasikan antara 2022–2024, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Big Data Analytics* (BDA) umumnya memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan auditor dalam mendeteksi kecurangan (*fraud*) pada konteks audit di Indonesia. Temuan mayoritas menunjukkan bahwa BDA meningkatkan kapasitas analitis auditor, melalui kemampuan memproses volume data besar, identifikasi anomali, dan prediksi risiko yang berdampak pada peningkatan kualitas proses audit. Namun demikian, hubungan antara BDA dan efektivitas deteksi *fraud* tidak selalu bersifat langsung. Beberapa studi menemukan bahwa efek BDA terhadap deteksi *fraud* dimediasi oleh faktor-faktor antara lain: kualitas audit, penerapan audit forensik, kompetensi pengalaman auditor, serta mekanisme *governance* organisasi. Selain itu, keberhasilan implementasi BDA sangat dipengaruhi oleh kualitas data, kesiapan infrastruktur teknologi, dukungan manajemen, kapabilitas sumber daya manusia (SDM), dan hambatan regulasi.

Dengan demikian, meskipun bukti empiris mendukung peran BDA sebagai *enabler* penting dalam praktik audit *modern*, implikasi kebijakan dan praktiknya perlu mempertimbangkan faktor-faktor perantara dan konteks lokal. Kesimpulan ini juga harus dibaca dengan catatan keterbatasan penelitian ini, yakni jumlah artikel yang relatif terbatas, konsentrasi studi pada wilayah tertentu (khususnya pulau Jawa), variasi ukuran sampel, serta heterogenitas metode analisis sehingga perlu penelitian lanjutan yang lebih luas (cakupan sektoral dan geografis), longitudinal, serta menggunakan metode kuantitatif canggih dan eksperimen lapangan untuk memvalidasi mekanisme kausal BDA terhadap pendeteksian *fraud*. Dan juga penelitian ini bersifat *literature review* sehingga kontribusinya berada pada ranah konseptual, bukan bukti empiris. Meski demikian, integrasi temuan dari berbagai studi memberikan pemahaman menyeluruh yang dapat menjadi rujukan bagi penelitian empiris dan kebijakan audit di masa depan.

Penelitian selanjutnya disarankan memperluas cakupan wilayah agar tidak hanya terpusat pada pulau Jawa, serta menggunakan desain penelitian longitudinal untuk melihat efektivitas *Big Data analytics* (BDA) dalam pendeteksian *fraud* secara berkelanjutan. Selain itu, pengembangan metode analisis yang lebih maju seperti *machine learning*, *deep learning*, atau model prediktif yang dapat meningkatkan akurasi temuan dan mengatasi keterbatasan pendekatan statistik konvensional. Peneliti mendatang juga dapat mengeksplorasi variabel mediasi atau moderasi dengan lebih komprehensif, termasuk kualitas audit, budaya *digital*, pengalaman auditor, dan *governance* organisasi. Dilakukan pula studi berbasis eksperimen atau data transaksi riil untuk meningkatkan validitas eksternal temuan terkait efektivitas BDA dalam konteks audit di Indonesia. Penelitian selanjutnya juga perlu memperluas konteks pada audit sektor *privat digital-native* seperti *fintech*, *e-commerce*, dan *banking* yang menggunakan sistem *Big Data* secara intensif.

Bagi pembaca terutama praktisi audit, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya peningkatan kompetensi auditor dalam teknologi analitik serta perlunya investasi pada

infrastruktur *digital* dan kualitas data agar pemanfaatan BDA berjalan optimal. Organisasi juga perlu membangun budaya kerja yang mendukung inovasi teknologi, sehingga auditor lebih siap beradaptasi dengan proses audit berbasis data. Selain itu, penerapan BDA sebaiknya diintegrasikan dengan audit tradisional dan *forensic audit* untuk menghasilkan deteksi *fraud* yang lebih komprehensif. Kolaborasi antara auditor, analis data, dan pemangku kepentingan lain juga perlu ditingkatkan agar hasil analisis data dapat digunakan secara efektif dalam proses audit dan pengambilan keputusan. Pembaca juga perlu memahami bahwa implementasi BDA berbeda antara instansi karena perbedaan infrastruktur dan budaya *digital*.

Referensi

- ACFE (Association of Certified Fraud Examiners). (2017). *Survei Fraud Indonesia 2016*. Indonesia Chapter #111. Association of Certified Fraud Examiners.
- ACFE (Association of Certified Fraud Examiners). (2020). *Survei Fraud Indonesia 2019*. Indonesia Chapter #111. Association of Certified Fraud Examiners.
- Anissa, A.I.N.A., & Novita, N. (2023). Penggunaan Data Analytics Terhadap Peningkatan Deteksi Kecurangan Pada Pemeriksaan Eksternal. (2023). *Journal of Economic, Management, Accounting and Technology*, 6(1), 34-45. <https://doi.org/10.32500/jematech.v6i1.3435>
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29-44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- Arens, A.A., Elder, R.J., Beasley, M.S., & Hogan, C.E. (2012). *Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach*. Fourteenth Edition. Pearson.
- Aulia, B. W., Rizki, M., Prindiyana, P., & Surgana, S. (2023). Peran Krusial Jaringan Komputer dan Basis Data dalam Era Digital. *Justinfo: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 1(1), 9-20. <https://doi.org/10.33197/justinfo.vol1.iss1.2023.1253>
- Awan, U., Shamim, S., Khan, Z., Zia, N. U., Shariq, S. M., & Khan, M. N. (2021). *Big Data* analytics capability and decision-making: The role of data-driven insight on circular economy performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 168(120766). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120766>
- Bakri, A. A., Yusni, Y., & Botutihe, N. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi *Big Data* dalam Proses Audit: Studi Kasus pada Kantor Akuntan Publik di Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan West Science*, 2(03), 179-186. <https://doi.org/10.58812/jakws.v2i03.641>
- Budi, A. S., Lejab, Y. N. B., Rohi, W. G., & Dima, E. T. Y. (2025). Dampak Korupsi terhadap Pertumbuhan Perekonomian Indonesia. *Scientific Journal of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business*, 8(4), 1183-1188. <https://doi.org/10.37481/sjr.v8i4.1204>
- Chen, K., & Zhang, S. (2024). How does open public data impact enterprise digital transformation? *Economic Analysis and Policy*, 83, 178-190. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.06.007>

- Claudiastuti, M. A. (2023). Pengaruh Mitigasi Akuntansi Forensik Dan Integrasi Teknologi *Big Data* Terhadap Deteksi Kecurangan Internal. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 3(2), 3415-3424. <https://doi.org/10.25105/jet.v3i2.18132>
- Ernes, Y. (2024). KPK: Kerugian dari Fraud di Bidang Kesehatan Capai Rp 20 Triliun. *Detik.com*. <https://news.detik.com/berita/d-7548911/kpk-kerugian-dari-fraud-di-bidang-kesehatan-capai-rp-20-triliun>.
- Ernowo, P.Y. (2024). KPK Ungkap Kecurangan Klaim JKN di Tiga Rumah Sakit dengan Nilai Rp35 Miliar. *infopublik.id*. <https://infopublik.id/kategori/nasional-politik-hukum/845853/kpk-ungkap-kecurangan-klaim-jkn-di-tiga-rumah-sakit-dengan-nilai-rp35-miliar>
- Dewi, S.F., & Dewayanto, T. (2024). Peran *Big Data* Analytics, Machine Learning, Dan Artificial Intelligence Dalam Pendeteksian Financial Fraud: A Systematic Literature Review. *Diponegoro Journal of Accounting*, 13(3), 1-15. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/accounting/article/view/46107>
- Giovani, M., Sheren, S., & Tio Pratama, V. (2023). Analisis Kesesuaian Indikator Kualitas Audit Indonesia Dengan Kerangka Kerja Kualitas Audit Dari International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). *SINOMIKA Journal: Publikasi Ilmiah Bidang Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(5), 1181-1198. <https://doi.org/10.54443/sinomika.v1i5.594>
- Hartawan, M. S., Rosyida, S., Hamid, A., Dari, W., & Putra, A. S. (2022). *Big Data (Informasi dan Kasus)*. Tim Kun Fayakun.
- Junaidi, Hendrian, & Syahputra, B. E. (2024). Fraud detection in public sector institutions: an empirical study in Indonesia. *Cogent Business and Management*, 11(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2404479>
- Karich, P.I., & Joss, S. (2025). Emergence and Evolution of 'Big Data' Research: A 30-Year Scientometric Analysis of the Knowledge Field. *Metrics*, 2(3), 1-35. <https://doi.org/10.3390/metrics2030015>
- Kitchin, R., & McArdle, G. (2016). What makes *Big Data*, *Big Data*? Exploring the ontological characteristics of 26 datasets. *Big Data and Society*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.1177/2053951716631130>
- Koerniawan, I. (2022). *Auditing (Konsep dasar dan Teori Pemeriksaan Akuntansi)*. Yayasan Prima Agus Teknik.
- Komisi Pemberantasan Korupsi RI. (2025). *Pengadaan Barang dan Jasa, Sektor Paling Rentan Korupsi di Temuan SPI 2024*. Komisi Pemberantasan Korupsi RI.
- Mardjono, E. S., Suhartono, E., & Hariyadi, G. T. (2024). Does Forensic Accounting Matter? Diagnosing Fraud Using the Internal Control System and *Big Data* on Audit Institutions in Indonesia. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 21(2024), 638-655. <https://doi.org/10.37394/23207.2024.21.53>
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). *Big Data* Analytics Capabilities and Innovation: The Mediating Role of Dynamic Capabilities and Moderating Effect of the Environment. *British Journal of Management*, 30(2). <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12343>
- Noer, G.A., Pansesti, P.V., & Rosnidah, I. (2024). Fraudulent Financial Reporting Detection Model in the Technology Industry: Case Study in Indonesia. *Indonesian*

Journal of Business Analytics, 4(3), 875–894.
<https://doi.org/10.55927/ijba.v4i3.9334>

- Prasetyo, D. E., Wulandari, G. A. A., Meini, Z., & Fauziah. (2024). Identifikasi Fraud Dalam Pemeriksaan Internal Melalui Data Analytics. *Jurnal Equity*, 26(1), 78-98. <https://doi.org/10.34209/equ.v26i1.7418>
- Putra, N. S., Ritchi, H., & Alfian, A. (2023). Hubungan *Big Data* Analytics Terhadap Kualitas Audit: Penerapan pada Instansi Pemerintah. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 11(1), 57-72. <https://doi.org/10.17509/jrak.v11i1.55139>
- Putri, D. A., Nizarudin, A., & Julia. (2024). Peran *Big Data* Analytics dan Kualitas Audit dalam Memperkuat Kemampuan Auditor Mendeteksi Kecurangan Laporan Keuangan. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 10(3), 1551-1561. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v10i3.2350>
- Rivaldo, K., & Widuri, R. (2023). Navigating The Trust, Technology Fit, And Performance Expectation in The Adoption of *Big Data* Analytics In Government Auditing. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 101(14), 5665-5677. <https://www.jatit.org/volumes/Vol101No14/20Vol101No14.pdf>
- Sa'adah, S. A., & Hartanto, A. (2023). Fraud Detection Using Data Analytics: A Case Study Of Under Invoicing Importation Fraud In Indonesia. *Jurnal BPPK: Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan*, 16(1), 146-153. <https://doi.org/10.48108/jurnalbppk.v16i1.823>
- Sanoran, K., & Ruangprapun, J. (2023). Initial Implementation of Data Analytics and Audit Process Management. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su15031766>
- Saragih, A.D., & Dewayanto, T. (2023). Systematic Literature Review: Dampak Teknologi *Big Data* Analytics Dalam Mendeteksi Fraud Pada Bidang Audit. *Diponegoro Journal of Accounting*, 12(3), 1-9. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/accounting/article/view/40176/0>
- Saud, I. M., Sofyani, H., Utami, T. P., Haq, M. M., & Fathmaningrum, E. S. (2025). *Big Data* analytics-based auditing adoption in public sector: Indonesian evidence. *Cogent Business and Management*, 12(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2454320>
- Sembiring, F. N. B. R., & Widuri, R. (2023). The Effect of Auditor Experience, *Big Data* And Forensic Audit As Mediating Variables On Fraud Detection. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 101(6), 2324-2337. <https://www.jatit.org/volumes/Vol101No6/23Vol101No6.pdf>
- Shoetan, P.O., Oyewole, A.T., Okoye, C.C., & Ofodile, O.C. (2024). Reviewing The Role Of *Big Data* Analytics In Financial Fraud Detection. *Finance & Accounting Research Journal*, 6(3), 384-394. <https://doi.org/10.51594/farj.v6i3.899>
- Sidauruk, D. L. (2024). Data Analytics in Fraud Prevention and Detection by Government Internal Supervisory Apparatuses at Ministries/Institutions/Local Governments: A Mixed-Method Study. *Asia Pacific Fraud Journal*, 9(2), 241-260. <https://doi.org/10.21532/apfjournal.v9i2.340>
- Situmorang, J.K., Tambunan, W.N., Sundari, S., & Pakpahan, M. (2024). Tantangan Sumber Daya Manusia di Era Globalisasi. *Jurnal Cakrawala Akademika*, 1(3), 894-904. <https://doi.org/10.70182/jca.v1i3.60>

- Snijders, C., Matzat, U., & Reips, U. (2012). "Big Data": Big Gaps of Knowledge in the Field of Internet Science. *International Journal of Internet Science*, 7(1), 1-5. https://www.ijis.net/ijis7_1/ijis7_1_editorial_pre.html
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Sukrisno, A. (2012). *Auditing Petunjuk Praktis Pemeriksaan Akuntan oleh Akuntan Publik*. Cetakan Keempat, Buku 1. Salemba Empat.
- Surono. (2023). Dampak Pemanfaatan *Big Data* dan Audit Forensik dalam Pendeteksian Fraud. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(9), 103-111. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8437456>
- Tarmizi, S.N. (2024). Cegah Fraud, Kemenkes Bentuk Tim Pencegahan. *Kemendes.go.id*. <https://kemkes.go.id/id/cegah-fraud-kemenkes-bentuk-tim-pencegahan>
- Utami, T.R. & Setiyaningsih, S.I. (2024). Kasus Korupsi Timah Rp 271 Triliun: Alasan Kekuasaan, Kesempatan, dan Lemahnya Konstitusi. *Jurnal Kabar Masyarakat*, 2(2), 304-312. <https://doi.org/10.54066/jkb.v2i2.2007>
- Wibowo, A. (2023). Auditing Keuangan Perusahaan. *Yayasan Prima Agus Teknik Dan Universitas Sains & Teknologi Komputer*, 9(1), 1-120. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/415>
- Wijanarko, R. P., Setiawan, M.R., Mukaromah, S. & Najaf, A.R.E. (2023). Analisis Dan Simulasi Serangan Ransomware Terhadap Database Bank Syariah Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 106-115. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.436>