



IMPLIKASI *BIG DATA ANALYTICS* DALAM BIDANG AUDIT: A *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Aulia Dwi Paresti, Totok Dewayanto ¹

Departemen Akuntansi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +6282135240978

ABSTRACT

This research uses a qualitative method with a systematic literature review approach to get a clear and comprehensive picture of the implications of big data analytics in auditing. The research was conducted by collecting, analyzing, and synthesizing articles relevant to the research topic from 2019 to 2024 from various digital libraries such as Scopus, Emerald, Researchgate, Taylor & Francis Online, and ScienceDirect. The results show that the use of big data analytics can improve the efficiency of the audit process and audit quality. However, its use still faces challenges such as limited resources, lack of official guidance from regulators, and environmental challenges, especially in developing countries. This study is expected to enrich the literature related to the implications of big data analytics in the audit field, as well as provide practical benefits for audit firms that are considering using this technology to improve audit quality.

Keywords: Big Data Analytics, Audit Process Efficiency, Audit Quality, Systematic Literature Review (SLR)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah merevolusi lanskap bisnis global, termasuk dalam praktik akuntansi dan audit (Dagilienė & Klovienė, 2019). Transformasi ini menghasilkan ledakan data dari aktivitas bisnis yang berjalan tanpa henti, baik berupa data keuangan maupun non-keuangan, terstruktur maupun tidak terstruktur (Ditkaew & Suttipun, 2023; Huang *et al.*, 2022). Akibatnya, metode penyimpanan dan analisis data secara tradisional menjadi tidak lagi memadai (Sanoran & Ruangprapun, 2023), sehingga mendorong penggunaan teknologi *big data* yang mampu mengelola data dalam skala besar dan real-time (Sihombing *et al.*, 2023).

Dalam konteks akuntansi, *big data* memungkinkan integrasi informasi lintas departemen yang sebelumnya terhambat secara teknis, sehingga meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan dan ketepatan pelaporan keuangan (Ibrahim *et al.*, 2021). Namun, perubahan ini juga memunculkan tantangan baru bagi akuntan publik, terutama dalam praktik audit. Auditor dituntut untuk memahami dampak teknologi terhadap proses audit dan mampu menyesuaikan teknik pemeriksaannya sesuai perkembangan tersebut (Werner *et al.*, 2021); Arens *et al.*, 2020).

Salah satu teknologi kunci yang mendorong transformasi ini adalah *Big data analytics* (BDA). BDA memungkinkan analisis menyeluruh terhadap populasi data, deteksi anomali, dan visualisasi informasi yang kompleks guna mendukung pengambilan keputusan audit yang lebih tepat (Dagilienė & Klovienė, 2019; Oyewo *et al.*, 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa BDA berkontribusi dalam meningkatkan kualitas audit, baik dari sisi efektivitas prosedur maupun efisiensi operasional (De Santis & D'Onza, 2020; Joshi & Marthandan, 2020; Abdelwahed *et al.*, 2024).

¹ Corresponding author

Namun demikian, penerapan BDA dalam praktik audit masih menghadapi berbagai hambatan. Tantangan tersebut meliputi ketidakjelasan konsep, keterbatasan kompetensi auditor, hingga resistensi terhadap perubahan praktik audit tradisional (Al-Ateeq *et al.*, 2022; Rosnidah *et al.*, 2022). Selain itu, mayoritas studi sebelumnya masih terbatas pada konteks negara tertentu tanpa mempertimbangkan perspektif lintas kawasan atau negara berkembang, serta kurang menggambarkan proses, manfaat, dan tantangan BDA secara menyeluruh.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan tinjauan literatur sistematis mengenai implikasi *big data analytics* dalam praktik audit. Fokus utama mencakup faktor pendorong, hambatan, manfaat, serta tantangan penggunaan BDA, guna memberikan pemahaman yang lebih komprehensif bagi perusahaan audit yang sedang mempertimbangkan adopsi teknologi ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Agency Theory

Agency theory yang diperkenalkan oleh Jensen dan Meckling (1976) menjelaskan hubungan antara principal (pemilik) dan agent (manajer) yang diikat oleh kontrak, di mana agent diberi wewenang untuk mengelola perusahaan. Karena keterlibatan langsung dalam operasi bisnis, agent memiliki informasi lebih banyak dibandingkan principal, yang menimbulkan asimetri informasi dan potensi konflik (Mahlangu & Moosa, 2023). Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah pelaporan yang transparan. Untuk meningkatkan kepercayaan stakeholders terhadap laporan keuangan, auditor independen dilibatkan guna memberikan opini profesional atas kewajaran laporan tersebut (PWC, 2017).

Dalam konteks audit, akuntan publik berperan sebagai pengawas independen, perusahaan sebagai agent, dan stakeholders sebagai principal (Rajeev *et al.*, 2021). *Big data analytics* (BDA) memperkuat fungsi audit eksternal sebagai mekanisme tata kelola perusahaan, serta berpotensi mengurangi biaya keagenan (Abdelwahed *et al.*, 2024). Namun, potensi konflik dapat muncul antara tuntutan efisiensi biaya oleh manajemen dan harapan stakeholders atas kualitas audit. Akuntan publik dituntut untuk meningkatkan kualitas audit serta memberikan wawasan yang bernilai bagi pengguna laporan keuangan (EY, 2018). Penggunaan BDA menjadi penting untuk mengatasi tantangan *agency theory* dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan berbasis teknologi (Rajeev *et al.*, 2021).

Auditing

Audit merupakan proses sistematis yang dilakukan secara independen untuk mengevaluasi informasi berdasarkan kriteria tertentu guna menilai keandalan laporan yang disampaikan oleh entitas (Arens *et al.*, 2020; Rahman & Ziru, 2023). Audit memiliki peran penting dalam memastikan efisiensi, akuntabilitas, serta kepatuhan terhadap. Tiga jenis audit yang umum diterapkan meliputi audit atas laporan keuangan, audit atas pengendalian internal atas pelaporan keuangan, dan audit kepatuhan (PWC, 2017; Arens *et al.*, 2020). Penelitian ini memfokuskan pada audit atas laporan keuangan, yang bertujuan untuk menilai apakah laporan keuangan disusun secara wajar sesuai dengan prinsip akuntansi yang berlaku umum (GAAP) (Antipova, 2016).

Proses audit atas laporan keuangan terdiri dari lima tahap utama: perencanaan, penilaian risiko, penyusunan strategi, pengumpulan bukti, dan penyelesaian (PWC, 2017; Arens *et al.*, 2020). Auditor perlu menerapkan skeptisisme profesional dan memperoleh bukti audit yang cukup melalui pengujian pengendalian internal, pengujian substantif, prosedur analitik, serta pengujian rincian saldo. Pelaksanaan program audit yang tepat akan menurunkan risiko audit dan meningkatkan kualitas hasil audit (Hammersley Professor *et al.*, 2021; Al-Ateeq *et al.*, 2022). Faktor-faktor seperti independensi auditor, kompetensi,

biaya audit, dan efektivitas proses audit juga turut mendorong kualitas audit secara keseluruhan (Al-Ateeq *et al.*, 2022).

Big data analytics

Big data analytics (BDA) adalah alat untuk menganalisis dan memproses *big data* secara sistematis guna memperoleh wawasan berharga dan mendukung pengambilan keputusan menggunakan smart algorithm (Mucci *et al.*, 2024; Dagilienė & Klovienė, 2019). *Big data* sendiri memiliki karakteristik 3V's: *volume* (jumlah besar data), *velocity* (kecepatan data dihasilkan), dan *variety* (keragaman format data) (Selmy *et al.*, 2023). Data ini terdiri dari data terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur. Data tradisional hanya mencakup data terstruktur dan terbatas dalam volume serta format, biasanya dikumpulkan oleh ERP dan sistem internal perusahaan (GeeksforGeeks, 2024). Sebaliknya, *big data* berasal dari berbagai sumber seperti media sosial, IoT, dan situs web (Ibrahim *et al.*, 2021).

Perbedaan mendasar *big data analytics* terletak pada kompleksitas dan pendekatan analisis. Analisis tradisional hanya mampu menangani data terstruktur dan berskala kecil, sedangkan BDA mampu mengolah semua jenis data dengan teknik seperti machine learning dan data mining untuk mengungkap pola tersembunyi (Sanoran & Ruangprapun, 2023; Infomenio, 2024). *Lifecycle* BDA terdiri dari dua subproses utama: manajemen data (pengumpulan, pembersihan, integrasi) dan analisis data (pemodelan, prediksi, visualisasi) (Selmy *et al.*, 2023; Mumuni & Mumuni, 2024). Visualisasi hasil analitik memudahkan interpretasi dan pengambilan keputusan. Menurut Selmy *et al.*, (2023), jenis analitik dalam BDA meliputi:

- a. *Descriptive*: menjelaskan apa yang terjadi.
- b. *Diagnostic*: mengapa hal itu terjadi.
- c. *Predictive*: apa yang mungkin terjadi.
- d. *Prescriptive*: apa yang sebaiknya dilakukan.

Hubungan Big data analytics dan Audit

Seiring perkembangan teknologi, *big data* telah menjadi aset penting bagi perusahaan karena kemampuannya dalam memprediksi perilaku pelanggan dan memperkirakan penjualan secara lebih akurat (Sanoran & Ruangprapun, 2023). Namun, kompleksitas *big data* membuat metode penyimpanan dan analisis tradisional tidak lagi memadai. Dalam bidang audit, kebutuhan akan informasi dari berbagai sumber seperti buku besar, laporan keuangan, media sosial, hingga data pesaing semakin meningkat (Lawati *et al.*, 2024; Sanoran & Ruangprapun, 2023). Auditor dituntut untuk menyesuaikan praktik mereka terhadap tantangan ini, apalagi sistem klien kini banyak yang sudah terintegrasi dengan teknologi cloud dan data eksternal (Abdelwahed *et al.*, 2024). Tantangan ini diperparah oleh penggunaan teknik *sampling* yang tidak lagi relevan dalam konteks *big data* karena tidak mampu merepresentasikan keseluruhan populasi transaksi (F. Huang *et al.*, 2022). Oleh karena itu, IAASB mendorong auditor untuk mengadopsi teknologi analitik yang lebih canggih.

Big data analytics (BDA) hadir sebagai solusi dengan kemampuan menambang, menganalisis, memvisualisasikan, dan mengidentifikasi pola serta anomali dari seluruh populasi data, tidak hanya berdasarkan sampel. BDA mendukung proses audit mulai dari pra-penugasan hingga pengujian substantif dengan mengurangi ketergantungan pada judgement manual auditor yang rentan terhadap bias psikologis (Ahmad, 2019; Lawati *et al.*, 2024). Teknologi ini mengintegrasikan *artificial intelligence*, *natural language processing*, dan *cluster analysis* untuk mengungkap pola dan tren secara *real-time* (Dataflog, 2025). Dengan demikian, BDA tidak hanya memperluas cakupan audit dan meningkatkan kualitas bukti, tetapi juga mendorong transformasi menyeluruh dalam pendekatan auditor

terhadap risiko dan pengambilan keputusan (De Santis & D'Onza, 2020; Barr-Pulliam *et al.*, 2022; Oyewo *et al.*, 2021; Rahman & Ziru, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *systematic literature review* dengan tujuan untuk memberikan tinjauan literatur yang sistematis terkait implikasi *big data analytics* dalam bidang audit dari berbagai dimensi. Secara khusus, penelitian ini mengulas faktor pendorong, faktor hambatan, manfaat dan tantangan dalam menggunakan *big data analytics*. Carrera-Rivera *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa metodologi ini mengharuskan penelitian untuk mengikuti protokol atau peraturan penelitian, yang merupakan langkah pertama dari penelitian *systematic literature review*. Salah satu protokol paling penting dalam *systematic literature review* adalah terkait pemilihan literatur, menggunakan strategi PICO (*Population, Intervention, Comparison, and Outcome*) (Febriatama, 2023).

Tabel 1
Tabel Kata Kunci Sesuai PICO

| Kerangka | Kata Kunci |
|---------------------------|---|
| P (<i>Population</i>) | Kantor Audit atau Kantor Akuntan Publik |
| I (<i>Intervention</i>) | <i>Big data analytics</i> (BDA) |
| C (<i>Comparison</i>) | - |
| O (<i>Outcomes</i>) | Audit |

Sumber: Analisis Artikel

Untuk mengumpulkan artikel relevan, penelitian ini menggunakan *database* atau *digital library*, berupa Scopus, Emerald, Researchgates, Taylor & Francis Online, dan ScienceDirect. Khusus untuk *database* Scopus, dibutuhkan *search string*. *Search string* disusun dengan menggabungkan alternatif kunci dari PICO beserta sinonimnya dan kode Boolean "AND" dan "OR" (Febriatama, 2023). Berikut ini adalah *search string* yang digunakan dalam penelitian ini: ("*Big data analytics*" OR "*Big data*" OR "*Data Analytics*" OR "*Data Analysis*" OR "*Data Mining*") AND ("*Auditing*" OR "*Audit*" OR "*Audit Practice*" OR "*Financial review*" OR "*Compliance*"). Setelah mengumpulkan literatur yang potensial, seleksi literatur dengan menentukan kriteria harus dilakukan untuk memilih literatur relevan yang akan dianalisis lebih lanjut dengan dibantu transparansinya dengan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis*).

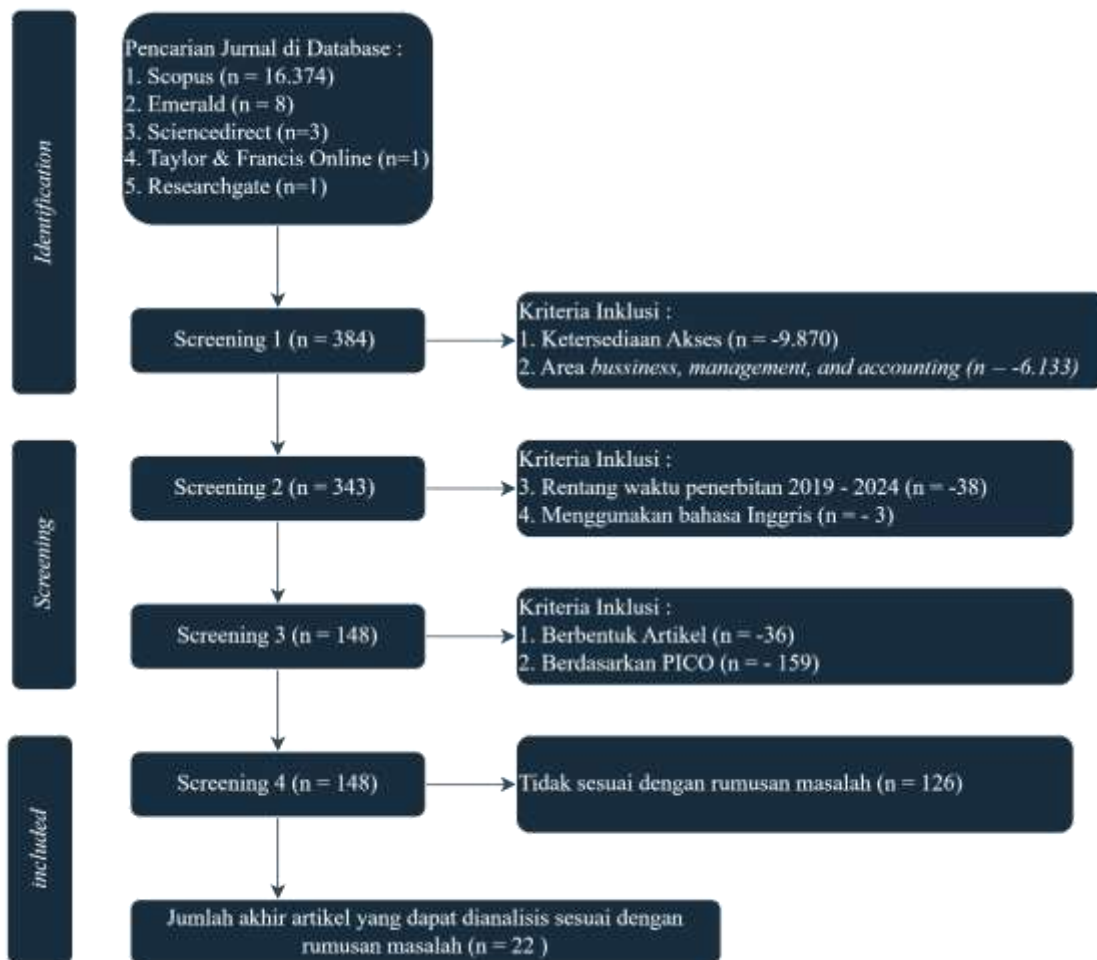
Tabel 2
Tabel Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

| Kriteria | Kriteria Inklusi | Kriteria Eksklusi |
|-----------------|--|--|
| Tahun Publikasi | Antara 2019-2024 | Sebelum 2019 |
| Area Penelitian | <i>Bussiness, Management, and Accounting</i> | Selain area <i>Bussiness, Management, and Accounting</i> |
| Bahasa | Bahasa Inggris | Selain Bahasa Inggris |
| Ketersediaan | <i>Open Access</i> | <i>Restricted Access</i> |
| Jenis Dokumen | Artikel | Selain Artikel |

| | | |
|----------------------|--|---|
| <i>Keyword</i> | <i>big data, data analytics, audit quality, big data analytics, fraud detection, audit, risk management, auditing, fraud, audit data analytics, risk assessment, auditor</i> | <i>Selain big data, data analytics, audit quality, big data analytics, fraud detection, audit, risk management, auditing, fraud, audit data analytics, risk assessment, auditor</i> |
| Kesesuaian dengan RQ | Sesuai dengan RQ | Tidak Sesuai RQ |

Sumber: Analisis Artikel

Gambar 1
PRISMA Flow Diagram



Sumber: Analisis Artikel

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Seleksi literatur berdasarkan PICO menghasilkan 22 artikel yang dapat ditindaklanjuti, dan menghasilkan temuan hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 3
Temuan Hasil Penelitian

| Hasil Penelitian | Frekuensi |
|---|-----------|
| Faktor pendorong penggunaan <i>big data analytics</i> dalam bidang audit | 9 |
| Faktor penghambat penggunaan <i>big data analytics</i> dalam bidang audit | 6 |
| Manfaat penggunaan <i>big data analytics</i> dalam bidang audit | 16 |
| Tantangan penggunaan <i>big data analytics</i> dalam bidang audit | 7 |
| Total | 38 |

Sumber: Analisis Artikel

Faktor pendorong penggunaan *big data analytics* dalam bidang audit

- a. Tuntutan untuk mengimbangi perkembangan teknologi yang digunakan klien guna memenuhi peran profesionalnya.

Sebanyak 7 dari 9 artikel mengidentifikasi bahwa adanya tuntutan dari klien dan regulator untuk mengimbangi kemajuan teknologi yang digunakan oleh klien dalam kegiatan operasionalnya menjadi pendorong utama bagi perusahaan audit berinvestasi dalam *big data analytics*. Klien yang melibatkan teknologi canggih seperti cloud, *big data*, ERP, dan TI yang terintegrasi lainnya dengan sumber transaksi dan data eksternal seperti sosial media mengakibatkan auditor perlu mengembangkan praktik audit mereka (Abdelwahed *et al.*, 2024; Sanoran & Ruangprapun, 2023; Liew *et al.*, 2022; Eilifsen *et al.*, 2020). Teknologi tersebut menghasilkan volume data yang terlalu besar dan mengakibatkan praktik audit berubah menjadi praktik audit modern, yang menuntut analisis data terhadap keseluruhan populasi data (Sanoran & Ruangprapun, 2023). Volume data yang sangat besar tersebut tidak memungkinkan bagi kemampuan kognitif auditor dapat memprosesnya untuk menghasilkan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan (Ahmad, 2019).

Sementara itu, auditor menghadapi kebutuhan untuk memenuhi peran profesionalnya sebagai pengawas dan penyedia nilai tambah bagi klien (Abdelwahed *et al.*, 2024; Sanoran & Ruangprapun, 2023; Kend & Nguyen, 2022). Sebagai pengawas, auditor bertugas mengurangi biaya keagenan. Sedangkan, sebagai penyedia informasi nilai tambah, auditor diharapkan mampu mengolah *big data* yang kompleks menjadi informasi yang berguna. Konflik antara kedua peran tersebut mendorong auditor memikirkan cara untuk meningkatkan kualitas audit sekaligus mengefektifkan biaya audit. Sebagai solusi, alat analitik data yang lebih canggih dapat digunakan dan kehadiran *big data analytics* diyakini mampu menyediakan sumber efektivitas baru dalam pekerjaan audit dan memberikan wawasan bisnis yang mendalam (Al-Ateeq *et al.*, 2022; Liew *et al.*, 2022).

- b. Keinginan perusahaan audit untuk meningkatkan pangsa pasar dan meningkatkan posisi kompetitifnya.

Sebanyak 2 dari 9 artikel mengidentifikasi bahwa adanya keinginan perusahaan audit untuk meningkatkan pangsa pasar dan meningkatkan posisi kompetitifnya, mendorong perusahaan audit untuk berinvestasi dalam *big data analytics*. Oyewo *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa keinginan untuk meningkatkan pangsa pasar dan

memperkuat posisi kompetitif mendorong perusahaan konsultan (termasuk perusahaan audit) untuk meningkatkan kualitas auditnya demi mendapatkan kepuasan pelanggan yang lebih tinggi. Oyewo *et al.*, (2021) menambahkan bahwa perusahaan konsultan yang beroperasi secara transasional memiliki tingkat kompetitif yang lebih besar. dan hal ini mendorong mereka untuk lebih terbuka dengan inovasi, termasuk penggunaan *big data analytics* sebagai strategi untuk mengatasi persaingan. Perusahaan konsultan yang berafiliasi dengan mitra asing juga cenderung menggunakan *big data analytics* guna memperkuat kualitas layanannya dan merespons dinamika persaingan global secara lebih adaptif dan proaktif.

Faktor penghambat penggunaan *big data analytics* dalam bidang audit

a. Biaya implementasi awal yang tinggi dan sumber daya yang dimiliki perusahaan

Sebanyak 5 dari 6 artikel mengidentifikasi bahwa alasan perusahaan audit tidak atau belum menggunakan *big data analytics* dalam praktik audit mereka adalah karena tingginya biaya awal yang dibutuhkan untuk implementasi dan terbatasnya sumber daya yang dimiliki perusahaan audit. De Santis & D'Onza, (2020) menambahkan bahwa tingkat penggunaan *big data analytics* oleh perusahaan audit big 4 lebih tinggi dibandingkan perusahaan audit non-big 4. Hal ini disebabkan big 4 memiliki kekuatan yang tidak dimiliki perusahaan non-big 4, yaitu berupa ukuran, reputasi, jangkauan, sumber daya, dan posisi mereka di lingkup internasional (Oyewo *et al.*, 2021).

Selain faktor biaya, Huang *et al.*, (2022) menambahkan bahwa penggunaan *big data analytics* membutuhkan berupa keterampilan dan pengetahuan khusus dari auditor. Kompleksitas dalam pengelolaan *big data* menuntut auditor memiliki kemampuan teknis yang tinggi agar bias memanfaatkan *big data analytics* dengan maksimal (Shukla & Mattar, 2019). Sedangkan, telah diidentifikasi bahwa auditor masih memiliki tingkat kesadaran yang rendah terhadap perubahan praktik audit modern dan keengganan untuk menerima perubahan teknologi (Oyewo *et al.*, 2022). Maka dari itu Shukla & Mattar, 2019) menyarankan untuk menambahkan anggota pendukung yang bertugas sebagai tenaga profesional *big data analytics* dalam setiap tim audit. Namun, Krieger *et al.*, (2021) dan Sanoran & Ruangprapun, (2023) menambahkan bahwa perusahaan audit non-big 4 masih kekurangan tenaga profesional tersebut. Masalah ini diperburuk oleh minimnya auditor yang memiliki pengalaman dalam menggunakan *big data analytics*.

b. Belum adanya panduan resmi dari regulator terkait penggunaan *big data analytics* dalam praktik audit dengan tepat

Sebanyak 1 dari 6 artikel, yaitu penelitian dari Eilifsen *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa faktor kelembagaan, seperti belum tersedianya panduan resmi dari otoritas setempat di beberapa negara (seperti di Norway) menimbulkan ketidakpastian arah dan kebijakan dalam penggunaan *big data analytics* dalam bidang audit. Ketidakpastian regulative ini membuat perusahaan audit semakin ragu untuk menggunakan *big data analytics* dalam praktik auditnya.

Manfaat penggunaan *big data analytics* dalam bidang audit

a. Efisiensi proses audit

Sebanyak 10 dari 16 artikel mengidentifikasi bahwa penggunaan *big data analytics* mampu mengefisienkan proses audit. Krieger *et al.*, (2021) menyinggung bahwa *big data analytics* dapat digunakan dalam setiap proses audit. Hal ini memungkinkan auditor terhindar dari tugas-tugas yang bersifat manual dan memberikan auditor lebih banyak waktu untuk mengerjakan evaluasi dengan lebih kritis (Mousa *et al.*, 2022). Pada tahap perencanaan, *big data analytics* mempermudah auditor dalam memahami lingkungan bisnis klien dan menyusun rencana audit (Mousa *et al.*,

2022; Eilifsen *et al.*, 2020). Dalam penilaian risiko, *big data analytics* memungkinkan pengumpulan dan analisis data secara *real-time* menggunakan teknik ETL dari *process mining* untuk mengidentifikasi pola transaksi dan potensi risiko (Salijeni *et al.*, 2021).

Pada tahap penyusunan strategi dan rencana audit, *big data analytics* membantu mengevaluasi keandalan sistem pengendalian internal klien menggunakan *process mining* (Mousa *et al.*, 2022; Werner *et al.*, 2021). Selama proses pengumpulan bukti, alat seperti *process mining* dan *text visual analysis* mendeteksi transaksi anomali secara otomatis, serta menyajikan hasilnya dalam bentuk visual (Werner *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2022). Di tahap akhir, *big data analytics* mendukung proses *brainstorming* dengan merekam, menggabungkan, dan menganalisis berbagai ide dari semua anggota tim audit melalui teknik klasterisasi dari *data mining*, sehingga menghasilkan kesimpulan audit secara efisien (Tang & Karim, 2019).

b. Meningkatkan kualitas audit

Sebanyak 9 dari 16 artikel mengidentifikasi bahwa penggunaan *big data analytics* mampu meningkatkan kualitas audit. Kend & Nguyen, (2022) menemukan bahwa *big data analytics* mampu meningkatkan asurans auditor dengan membantu memperluas ukuran transaksi yang diuji. Artinya, pengujian audit tidak dilakukan pada beberapa sampel saja, namun terhadap seluruh populasi. Y. Huang *et al.*, (2024) menambahkan bahwa *big data analytics* memungkinkan pengumpulan bukti dapat diperkuat melalui pengujian substantif terhadap 100% data transaksi.

Temuan ini diperkuat Barr-Pulliam *et al.*, (2022) yang menemukan bahwa analisis deskriptif dan diagnostik dari *big data analytics* membantu auditor untuk memeriksa seluruh populasi transaksi dan catatan akuntansi yang mendasari laporan keuangan. Hamdam *et al.*, (2022) menambahkan bahwa *big data analytics* mampu melengkapi bukti tradisional dengan integrasi visualisasi data. *Big data analytics* yang mampu mengisolasi dan menghubungkan transaksi yang berbeda-beda dapat menghasilkan informasi terkait anomali yang mudah dipahami auditor melalui visualisasi (Abdelwahed *et al.*, 2024). Hal tersebut akan membantu auditor untuk menghasilkan keputusan audit yang efektif dan berkualitas berdasarkan seluruh data yang ada.

Big data analytics juga diidentifikasi mampu menyediakan informasi berharga dengan cara menggabungkan informasi keuangan dan non-keuangan klien. Lalu, *big data analytics* akan mengesktraknya melalui analisis, pemodelan, dan visualisasi (Ditkaew & Suttipun, 2023). Adanya berbagai jenis informasi yang berasal dari sumber internal maupun eksternal, baik terstruktur atau tidak terstruktur, membuat proses berpikir dan penalaran auditor dapat berbeda-beda dalam pendekatan analisis audit kontemporer (Hamdam *et al.*, 2022). Sehingga, *big data analytics* yang mampu mengolah data yang sangat banyak tersebut dapat mengatasi masalah kemampuan kognitif dari auditor, dimana hal tersebut juga akan mengatasi masalah penurunan kualitas audit (Ahmad, 2019).

Tantangan penggunaan *big data analytics* dalam bidang audit

a. Kebutuhan pelatihan yang berkelanjutan dalam menggunakan *big data analytics*

Sebanyak 4 dari 7 artikel mengidentifikasi tantangan perusahaan audit dalam menggunakan *big data analytics*. Sanoran & Ruangprapun, (2023) dan F. Huang *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa masih banyak auditor yang memilih analisis data sederhana, karena *big data analytics* memiliki ketergantungan terhadap alat bantu matematika dan statistik tingkat lanjut. Hal ini menyebabkan pengetahuan dan kompetensi tingkat tinggi oleh auditor sangat dibutuhkan untuk menggunakan alat analitik audit yang modern (Eilifsen *et al.*, 2020). Selain itu karena adanya perubahan teknologi yang cepat,

pelatihan yang berkelanjutan harus dilakukan guna memenuhi kompetensi yang dibutuhkan auditor (Hamdam *et al.*, 2022).

- b. Belum adanya panduan resmi dari regulator terkait penggunaan *big data analytics* dalam praktik audit dengan tepat

Sebanyak 3 dari 7 artikel mengidentifikasi bahwa belum terdapat panduan resmi dari regulator terkait penggunaan *big data analytics* dalam praktik audit dengan tepat menjadi tantangan yang kompleks. (Kend & Nguyen, 2022) menjelaskan bahwa dalam menggunakan *big data analytics*, profesi audit harus memastikan bahwa standar audit tetap relevan. Hal ini harus diperhatikan untuk memastikan bahwa pelaksanaan audit berkualitas tinggi secara konsisten. Dengan tidak adanya panduan resmi dari regulator dalam menggunakan *big data analytics*, mengakibatkan auditor harus mengubah output analisis data dari *big data analytics* menjadi bukti yang memadai (Eilifsen *et al.*, 2020). Hal ini disebabkan oleh tidak adanya tekanan eksplisit dari regulator atau otoritas pengawas untuk menggunakan *big data analytics* membuat auditor kesulitan untuk menjustifikasi penggunaan dan dokumentasi *big data analytics* dalam kertas kerja (F. Huang *et al.*, 2022). Sikap pasif regulator dan perusahaan audit yang sepenuhnya menyerahkan keputusan penggunaan *big data analytics* kepada pemimpin tim audit, menimbulkan ambiguitas dalam praktik audit dan mendorong auditor untuk bersikap hati-hati agar perolehan bukti audit tidak dianggap melanggar regulasi yang ada.

- c. Faktor lingkungan di negara berkembang

Sebanyak 2 dari 7 artikel mengidentifikasi bahwa terdapat tantangan penggunaan *big data analytics* khususnya di negara berkembang. Tantangan tersebut merupakan tantangan yang timbul akibat faktor lingkungan seperti lemahnya konektivitas internet dan pasokan listrik yang tidak stabil di negara berkembang (Oyewo *et al.*, 2022). *Big data analytics* yang merupakan konvergensi dari kemajuan substantif ilmu data, peningkatan daya komputer, dan kemampuan untuk mengakses data dan informasi daring dalam jumlah besar, tantangan lingkungan tersebut membuat proses pengumpulan data eksternal atau data daring secara *real time* menjadi sangat sulit dilakukan (De Santis & D'Onza, 2020; Tang & Karim, (2019).

KESIMPULAN, KETERBATASAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Dari analisis terhadap 22 artikel, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan *big data analytics* dalam bidang audit didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan kualitas audit dan relevansi audit di era digital. Namun, penerapannya masih terhambat oleh keterbatasan sumber daya yang dimiliki perusahaan audit dan kurangnya panduan resmi dari regulator terkait penggunaan *big data analytics* yang tepat dalam praktik audit.
2. *Big data analytics* mampu meningkatkan efisiensi di berbagai tahapan audit. Selain itu, *big data analytics* memungkinkan dilakukannya pengujian terhadap seluruh populasi data, integrasi data dari berbagai sumber, serta penyajian hasil yang mudah dipahami. Hal ini mendukung auditor untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan meningkatkan kualitas audit.
3. Meski *big data analytics* menawarkan manfaat besar dalam audit, implementasinya masih menghadapi beberapa tantangan yang signifikan. Kebutuhan akan pelatihan yang berkelanjutan, belum adanya panduan resmi dari regulator, serta kendala lingkungan di negara berkembang memperkuat hambatan untuk mengoptimalkan praktik audit yang konsisten dan berkualitas tinggi menggunakan *big data analytics*,

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Penelitian ini tidak memasukkan unsur pembandingan atau *comparation* untuk mengidentifikasi alat analitik yang lebih akurat dan efektif untuk diterapkan dalam praktik audit.
2. Keterbatasan artikel yang dianalisis akibat beberapa kriteria, termasuk pemilihan *database* menyebabkan penelitian lain yang masih relevan dengan topik ini diabaikan.
3. Penelitian ini berfokus pada perspektif teoritis mengenai manfaat dan tantangan penggunaan *big data analytics*. Sehingga, wawasan mengenai bagaimana *big data analytics* dapat digunakan dalam praktik audit belum teridentifikasi.

Rekomendasi

Berdasarkan keterbatasan yang dijabarkan diatas, maka rekomendasi yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat memasukkan unsur pembandingan atau *comparation*, guna mendapatkan bukti terkait alat analitik data yang paling akurat dan efektif untuk diterapkan dalam praktik audit.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan sumber literatur, termasuk perluasan *database* berkualitas seperti EBSCOhost dan ProQuest dengan tetap mempertimbangkan kualitas dari artikel yang akan digunakan.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana *big data analytics* digunakan mengumpulkan bukti audit dan dalam proses pengambilan keputusan.
4. Karena salah satu penghambat dalam menggunakan *big data analytics* adalah kemampuan dan pemahaman auditor yang terbatas, maka penelitian di masa depan dapat mengkaji kesiapan kerja dari lulusan jurusan akuntansi terkait pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menggunakan *big data analytics* dalam bidang audit.

REFERENSI

- Abdelwahed, A. S., Abu-Musa, A. A. E. S., Badawy, H. A. E. S., & Moubarak, H. (2024). *Investigating the impact of adopting big data and data analytics on enhancing audit quality*. *Journal of Financial Reporting and Accounting*. <https://doi.org/10.1108/JFRA-12-2023-0724>
- Ahmad, F. (2019). A systematic review of the role of Big Data Analytics in reducing the influence of cognitive errors on the audit judgement. In *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review* (Vol. 22, Issue 2, pp. 187–202). Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.6018/rcsar.382251>
- Al-Ateeq, B., Sawan, N., Al-Hajaya, K., Altarawneh, M., & Al-Makhadmeh, A. (2022). Big Data Analytics In Auditing And The Consequences For Audit Quality A Study Using The Technology Acceptance Model. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 6(1), 64–78. <https://doi.org/10.22495/cgobrv6i1p5>
- Antipova, T. (2016). Auditing for Financial Reporting. In *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance* (pp. 1–9). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_2304-1



- Arens, A. A. ., Beasley, M. S. ., & Elder, R. J. . (2020). *Auditing and assurance services*. Pearson.
- Barr-Pulliam, D., Brown-Liburd, H. L., Sanderson, K.-A., Bedard, J., Brown, V., Fledderjohann, M., Mayhew, B., Thomas, C., & Venkataraman, S. (2022). The Effects of the Internal Control Opinion and Use of Audit Data Analytics on Perceptions of Audit Quality, Assurance, and Auditor Negligence. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 41, 25–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.2308/AJPT-19-064>
- Carrera-Rivera, A., Larrinaga, F., & Lasar, G. (2022). Context-awareness for the design of Smart-product service systems: Literature review. In *Computers in Industry* (Vol. 142). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103730>
- Dagilienė, L., & Klovienė, L. (2019). Motivation to use big data and big data analytics in external auditing. *Managerial Auditing Journal*, 34(7), 750–782. <https://doi.org/10.1108/MAJ-01-2018-1773>
- Dataflok News. (2025, February 27). Big Data vs Traditional Analytics: Key Differences. <https://dataflok.com/read/big-data-vs-traditional-analytics> [key-differences/#google_vignette](https://dataflok.com/read/big-data-vs-traditional-analytics)
- De Santis, F., & D’Onza, G. (2020). Big data and data analytics in auditing: in search of legitimacy. *Meditari Accountancy Research*, 29(5), 1088–1112. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-03-2020-0838>
- Ditkaew, K., & Suttipun, M. (2023). The impact of audit data analytics on audit quality and audit review continuity in Thailand. *Asian Journal of Accounting Research*, 8(3), 269–278. <https://doi.org/10.1108/AJAR-04-2022-0114>
- Eilifsen, A., Kinserdal, F., Messier, W. F., Nhh, J., & McKee, T. E. (2020). An Exploratory Study into the Use of Audit Data Analytics on Audit Engagements. *Accounting Horizons*, 34, 75–3. <https://doi.org/10.2308/HORIZONS-19-121/2509108/acch-horizons-19-121.pdf>
- EY. (2018). *How big data and analytics are transforming the audit*. <https://www.riskcue.id/uploads/ebook/20220327152121-2022-03-27ebook152116.pdf>
- Febriatama, R. (2023). *Langkah-langkah Systematic Literature Review (SLR)*. Kemenkeu Learning Center. <https://klc2.kemenkeu.go.id/kms/knowledge/systematic-literature-review-slr-l-langkah-langkah-33d4c716/detail/>
- Geeksforgeeks. (2024, September 27). Difference Between Traditional Data and Big Data. <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-traditional-data-and-big-data/>
- Hamdam, A., Jusoh, R., Yahya, Y., Jalil, A. A., & Abidin, N. H. Z. (2022). Auditor Judgment and Decision-Making In Big Data Environment: A Proposed Research Framework. *Accounting Research Journal*, 35(1), 55–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/ARJ-04-2020-0078>
- Hammersley Professor, J. S., Ricci Assistant Professor, M. A., Bauer, T., Beresford, D., Campbell, J., Carpenter, T., Christensen, T., Grenier, J., Heflin, F., Leiby, J., Showalter, S., & Trotman, K. (2021). Using Audit Programs to Improve Auditor Evidence



- Collection. *The Accounting Review*, 96, 251–272. <https://doi.org/https://doi.org/10.2308/tar-2018-0120>
- Huang, F., No, W. G., Vasarhelyi, M. A., & Yan, Z. (2022). Audit data analytics, machine learning, and full population testing. *Journal of Finance and Data Science*, 8, 138–144. <https://doi.org/10.1016/j.jfds.2022.05.002>
- Huang, Y., Ndiweni, E., & Barghathi, Y. (2024). Exploring The Potential Impact Of Big Data On The Collection Of Sufficient, Appropriate Audit Evidence: Insights From Auditor In The UAE. *Qualitative Research in Financial Markets*, 16(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/QRFM-10-2023-0240>
- Ibrahim, A. E. A., Elamer, A. A., & Ezat, A. N. (2021). The convergence of big data and accounting: innovative research opportunities. *Technological Forecasting and Social Change*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121171>
- Infomienio. (2024, September 20). Big Data Analytics Versus Traditional Data Analytics: A Comprehensive Overview. https://infomienio.com/data_analytics/big-data-analytics-versus-traditional-data-analytics/
- Joshi, P. L., & Marthandan, G. (2020). Continuous internal auditing: Can big data analytics help? *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, 16(1), 25–42. <https://doi.org/10.1504/IJAAP.2020.106766>
- Kend, M., & Nguyen, Lan. A. (2022). The emergence of audit data analytics in existing audit spaces findings from three technologically advanced audit and assurance service markets. *Accounting & Management*, 19(5), 563. <https://doi.org/10.1108/QRAM-01-2021-0005>
- Krieger, F., Drews, P., & Velte, P. (2021). Explaining the (non-) adoption of advanced data analytics in auditing: A process theory. *International Journal of Accounting Information Systems*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100511>
- Lawati, A., Hidayat, Z., Sanad, M., Al, F. 2024, Al Lawati, H., Sanad, Z., & Al Farsi, M. (2024). Citation: *Unveiling the Influence of Big Data Disclosure on Audit Quality: Evidence from Omani Financial Firms. Unveiling the Influence of Big Data Disclosure on Audit Quality: Evidence from Omani Financial Firms.* <https://doi.org/10.3390/admsci>
- Lee, H., Zhang, L., Liu, Q., & Vasarhelyi, M. (2022). Text Visual Analysis in Auditing Data Analytics for Journal Entries Testing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 46. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100571>
- Liew, A., Boxall, P., & Setiawan, D. (2022). The transformation to data analytics in Big-Four financial audit: what, why and how? *Pacific Accounting Review*, 34(4), 569–584. <https://doi.org/10.1108/PAR-06-2021-0105>
- Mahlangu, S., & Moosa, R. (2023). IT Knowledge Requirements of an External Auditor. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 12(4), 84–100. <https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0097>



- Mousa, A., Abdullah, A., & Omar, Z. (2022). The Impact of Big Data Analytics on Audit Procedures: Evidence from the Middle East. *Journal of Asian Finance*, 9(2), 93–102. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no2.0093>
- Mucci, Tim. (2024, April 5). What Is Big Data Analytics. IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/big-data-analytics>
- Mumuni, A., & Mumuni, F. (2024). Automated data processing and feature engineering for deep. *Journal of Information and Intelligence*, 3, 113–153. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jiixd.2924.01.002>
- Oyewo, B., Ajibola, O., & Ajape, M. (2021). Characteristics of consulting firms associated with the diffusion of big data analytics. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 28(4), 281–302. <https://doi.org/10.1108/JABES-03-2020-0018>
- Oyewo, B., Obanor, A., & Iwuanyanwu, C. (2022). Determinants of the adoption of big data analytics in business consulting service: a survey of multinational and indigenous consulting firms. *Transnational Corporations Review*. <https://doi.org/10.1080/19186444.2022.2044737>
- PWC. (2017). *Understanding A Financial Statement Audit*. <https://www.pwc.com/im/en/services/Assurance/pwc-understanding-financial-statement-audit.pdf>
- Rahman, M. J., & Ziru, A. (2023). Clients' digitalization, audit firms' digital expertise, and audit quality: evidence from China. *International Journal of Accounting and Information Management*, 31(2), 221–246. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-08-2022-0170>
- Rajeev, B., Smark, C., Mohan, M. A., Touche, D., Kumar, M. A., & Kumar, A. (2021). *Ethics, Agency, and Auditor Independence Academic Essay critically appraising the Enron-Arthur Andersen scandal and identifying the nexus between business ethics, agency theory and auditor independence*. https://www.researchgate.net/publication/359438201_Ethics_Agency_and_Auditor_Independence_A_position_paper_critically_appraising_the_Enron_-_Arthur_Andersen_scandal_and_identifying_the_nexus_between_business_ethics_agency_theory_and_auditor_independenc
- Rosnidah, I., Johari, R. J., Hairudin, N. A. M., Hussin, S. A. H. S., & Musyaffi, A. M. (2022). DETECTING AND PREVENTING FRAUD WITH BIG DATA ANALYTICS: AUDITING PERSPECTIVE. *Journal of Governance and Regulation*, 11(4), 8–15. <https://doi.org/10.22495/jgrv11i4art1>
- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2021). Understanding How Big Data Technologies Reconfigure the Nature and Organization of Financial Statement Audits: A Sociomaterial Analysis. *European Accounting Review*, 30(3), 531–555. <https://doi.org/10.1080/09638180.2021.1882320>
- Sanoran, K., & Ruangrapun, J. (2023). Initial Implementation of Data Analytics and Audit Process Management. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15031766>



- Selmy, H. A., Mohamed, H. K., & Medhat, W. (2023). Big Data Analytics Deep Learning Techniques and Applications: A Survey. *Information System*, 120. <https://doi.org/https://doi.org.10/11016/j.is.2023.102318>
- Shukla, M., & Mattar, L. (2019). Next generation smart sustainable Auditing systems using Big Data. *Computers & Industrial Engineering*, 128, 1015–1026. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.04.055>
- Sihombing, R. P., Narsa, I. M., & Harymawan, I. (2023). Big data analytics and auditor judgment: an experimental study. *Accounting Research Journal*, 36(2–3), 201–216. <https://doi.org/10.1108/ARJ-08-2022-0187>
- Tang, J., & Karim, K. E. (2019). Financial fraud detection and big data analytics – implications on auditors’ use of fraud brainstorming session. *Managerial Auditing Journal*, 34(3), 324–337. <https://doi.org/10.1108/MAJ-01-2018-1767>
- Werner, M., Wiese, M., & Maas, A. (2021). Embedding process mining into financial statement audits. *International Journal of Accounting Information Systems*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100514>