



Big Data Analytics dalam Audit Internal Perusahaan Publik

Nurul Rahmadani Rizanty^{1*}, Roslina², Rahmat Widia Sembiring³

¹⁻³ Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email: nurulrizanyrahmadani@gmail.com^{1*}, roslina@polmed.ac.id², rahmatws@polmed.ac.id³

*Penulis Korespondensi: nurulrizanyrahmadani@gmail.com

Abstract: Digital transformation has significantly increased data complexity and risk exposure in public companies, demanding internal audit functions that are adaptive, innovative, and technology-oriented. This study aims to analyze the implementation of Big Data Analytics (BDA) in internal auditing and examine its impact on audit effectiveness. The research adopts a qualitative approach using a case study method, focusing on PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk through an in-depth analysis of its 2024 corporate reports and related governance documents. The findings reveal that the adoption of BDA facilitates a transition toward data-driven auditing practices, enabling more comprehensive analysis of large datasets in real time. Furthermore, BDA enhances the detection of risks, irregularities, and potential anomalies, while also improving the accuracy and efficiency of audit procedures. The implementation of analytics-based auditing strengthens the strategic role of internal audit in supporting transparency, accountability, and effective corporate governance. Overall, these results emphasize the growing importance of big data analytics in enhancing internal audit effectiveness within the rapidly evolving digital business environment.

Keywords: Audit Effectiveness; Big Data Analytics; Corporate Governance; Digital Transformation; Internal Audit.

Abstrak: Transformasi digital telah secara signifikan meningkatkan kompleksitas data dan paparan risiko di perusahaan publik, menuntut fungsi audit internal yang adaptif, inovatif, dan berorientasi teknologi. Studi ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Big Data Analytics (BDA) dalam audit internal dan menguji dampaknya terhadap efektivitas audit. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, berfokus pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk melalui analisis mendalam terhadap laporan perusahaan tahun 2024 dan dokumen tata kelola terkait. Temuan menunjukkan bahwa adopsi BDA memfasilitasi transisi menuju praktik audit berbasis data, memungkinkan analisis yang lebih komprehensif terhadap kumpulan data besar secara real-time. Lebih lanjut, BDA meningkatkan deteksi risiko, penyimpangan, dan potensi anomali, sekaligus meningkatkan akurasi dan efisiensi prosedur audit. Implementasi audit berbasis analitik memperkuat peran strategis audit internal dalam mendukung transparansi, akuntabilitas, dan tata kelola perusahaan yang efektif. Secara keseluruhan, hasil ini menekankan pentingnya big data analytics dalam meningkatkan efektivitas audit internal di lingkungan bisnis digital yang berkembang pesat.

Kata Kunci: Analisis Big Data; Audit Internal; Efektivitas Audit; Tata Kelola Perusahaan; Transformasi Digital.

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital telah menjadi agenda strategis dalam tata kelola perusahaan publik seiring dengan percepatan adopsi teknologi informasi pada sistem bisnis dan pelaporan korporasi. Perusahaan terbuka di Indonesia semakin bergantung pada sistem terintegrasi seperti enterprise resource planning, e-procurement, dan platform transaksi digital yang menghasilkan data dalam jumlah besar dan beragam (Sari & Sari, 2025). Karakteristik data yang terus bertambah dari sisi volume, kecepatan pemrosesan, dan variasi format menuntut pendekatan pengelolaan dan pengawasan yang lebih adaptif dibandingkan metode konvensional. Kondisi tersebut mendorong kebutuhan pemanfaatan big data sebagai sumber informasi strategis dalam mendukung fungsi pengendalian dan pengawasan internal perusahaan publik.

Seiring meningkatnya intensitas penggunaan sistem digital, perusahaan publik juga menghadapi kompleksitas risiko yang semakin tinggi, khususnya risiko operasional, risiko teknologi informasi, risiko keamanan data, serta risiko kepatuhan terhadap regulasi yang terus berkembang. Lingkungan bisnis berbasis data tersebut menimbulkan tantangan bagi fungsi audit internal, karena pendekatan audit tradisional yang bersifat periodik dan berbasis pengujian terbatas cenderung kurang responsif dalam mengidentifikasi risiko secara real-time. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan audit yang mampu memanfaatkan data secara menyeluruh dan berkelanjutan guna meningkatkan kualitas pengawasan internal dalam menghadapi dinamika bisnis digital yang kompleks (Muazah et al., 2024).

Pendekatan audit internal konvensional menghadapi keterbatasan dalam mendeteksi anomali, penyimpangan, dan potensi kecurangan secara dini akibat keterbatasan kapasitas dalam memproses data dalam skala besar. Berbagai studi empiris menunjukkan bahwa pemanfaatan big data analytics dapat meningkatkan kemampuan auditor dalam mendeteksi fraud dan memperkuat efektivitas proses audit apabila diintegrasikan secara tepat ke dalam perencanaan dan pelaksanaan audit (Putri et al., 2025). Namun demikian, temuan penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa walaupun ada indikasi pentingnya teknologi ini dalam meningkatkan kualitas audit, hasil kajian empiris menunjukkan bahwa teknologi ini belum selalu diintegrasikan secara optimal ke dalam proses pengambilan keputusan audit, dan adopsinya dipengaruhi oleh karakteristik organisasi, tingkat kesiapan teknologi, serta kompetensi auditor (Putra et al., 2023).

Audit internal memiliki peran strategis dalam kerangka tata kelola perusahaan sebagai salah satu elemen penting untuk memperkuat pengendalian internal, manajemen risiko, dan kepatuhan terhadap regulasi yang semakin ketat (Natali et al., 2025). Meningkatnya tuntutan pemangku kepentingan terhadap transparansi, akuntabilitas, dan kualitas pengawasan mendorong audit internal untuk bertransformasi dari fungsi pemeriksaan tradisional menjadi mitra strategis manajemen yang berbasis data. Big data analytics dipandang mampu mendukung penerapan continuous auditing dan pemantauan berkelanjutan yang melampaui keterbatasan pendekatan sampling, sehingga audit internal dapat merespons risiko operasional dan kecurangan secara lebih cepat dan akurat.

Meskipun literatur internasional dan beberapa riset Indonesia telah menyinggung implikasi big data terhadap audit, terdapat gap empiris mengenai seberapa besar pemanfaatan BDA dapat meningkatkan efektivitas audit internal pada perusahaan publik di Indonesia secara langsung seperti dalam deteksi risiko, fraud, dan efisiensi audit. Variasi hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa dampak penggunaan big data analytics terhadap kualitas audit

tidak bersifat seragam, sehingga diperlukan kajian yang lebih mendalam dengan mempertimbangkan konteks organisasi dan karakteristik industri tertentu. Kondisi ini menegaskan pentingnya penelitian berbasis studi kasus untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini menggunakan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk karena perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan publik di Indonesia yang beroperasi dalam lingkungan bisnis digital dengan intensitas data yang sangat tinggi serta telah menjalankan transformasi digital secara komprehensif. Pemilihan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk memungkinkan penelitian ini untuk mengeksplorasi secara empiris bagaimana big data analytics dimanfaatkan dalam fungsi audit internal, serta bagaimana penerapannya berkontribusi terhadap efektivitas audit, deteksi risiko, dan penguatan tata kelola perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam memahami peran strategis big data analytics dalam mentransformasi audit internal perusahaan publik di Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Audit Internal

Audit internal menurut The Institute of Internal Auditors (IIA) adalah aktivitas assurance dan konsultasi yang independen dan obyektif yang dirancang untuk memberikan nilai tambah (value added) dan meningkatkan operasi organisasi dengan pendekatan yang sistematis dan disiplin untuk mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas tata kelola, manajemen risiko, dan pengendalian internal organisasi. Definisi ini menggarisbawahi bahwa audit internal tidak hanya berfokus pada pemeriksaan kepatuhan semata, tetapi berperan sebagai mitra strategis organisasi dalam membantu pencapaian tujuan melalui evaluasi menyeluruh terhadap proses manajemen risiko, kontrol, dan tata kelola perusahaan (Nugroho & Bayunitri, 2021).

Tujuan audit internal mencakup peran assurance, consulting, dan value creation. Peran assurance berkaitan dengan pemberian jaminan independen mengenai efektivitas pengendalian internal, manajemen risiko, dan proses tata kelola. Peran consulting berfokus pada pemberian saran yang bersifat proaktif kepada manajemen untuk peningkatan proses dan pengambilan keputusan, sedangkan value creation mencerminkan kontribusi audit internal dalam menciptakan nilai tambah organisasi melalui rekomendasi strategis yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung tujuan bisnis (A. M. Sari & Khudri, 2024).

Peran audit internal dalam tata kelola, manajemen risiko, dan pengendalian internal tercermin dalam fungsi evaluatif dan pengawasan yang mendukung prinsip Good Corporate Governance (GCG) (Hanifah et al., 2023). Audit internal membantu memperkuat efektivitas tata kelola dengan memastikan mekanisme pengawasan yang tepat, mendorong implementasi praktik manajemen risiko yang selaras dengan strategi organisasi, dan mengevaluasi pengendalian internal untuk menjaga integritas operasional organisasi. Dengan demikian, fungsi audit internal tidak hanya mengidentifikasi kelemahan pengendalian, tetapi juga memberikan rekomendasi yang meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem pengendalian serta mendukung terciptanya struktur tata kelola yang kuat.

Big Data dan Big Data Analytics

Perkembangan transformasi digital mendorong organisasi untuk mengelola data dalam skala yang semakin besar, kompleks, dan cepat, sehingga konsep big data menjadi perhatian utama dalam literatur akuntansi dan sistem informasi (Rozana et al., 2025). Big data didefinisikan sebagai kumpulan data yang memiliki ukuran sangat besar dan karakteristik yang tidak dapat ditangani secara optimal oleh sistem pengolahan data konvensional. Karakteristik big data secara umum dirumuskan ke dalam lima dimensi utama (5V), yaitu volume yang menggambarkan besarnya jumlah data, velocity yang menunjukkan kecepatan data dihasilkan dan diproses, serta variety yang merefleksikan keberagaman bentuk data baik terstruktur maupun tidak terstruktur. Selain itu, dimensi veracity menekankan pentingnya keandalan dan akurasi data, sementara value merepresentasikan nilai ekonomi dan informasi yang dapat dihasilkan dari proses analisis data tersebut. Kelima karakteristik ini menjadi fondasi utama dalam memahami bagaimana data besar dapat dimanfaatkan secara strategis untuk mendukung proses pengambilan keputusan organisasi.

Seiring meningkatnya kompleksitas data, muncul kebutuhan akan pendekatan analitis yang mampu mengekstraksi informasi bernilai tinggi dari big data, yang dikenal sebagai Big Data Analytics (BDA). Big Data Analytics didefinisikan sebagai seperangkat teknik dan metode analisis lanjutan yang digunakan untuk mengolah data berukuran besar, beragam, dan berkecepatan tinggi guna menghasilkan wawasan yang relevan bagi pengambilan keputusan akuntansi dan audit (Sitanggang et al., 2025). Dalam disiplin akuntansi, BDA dipandang sebagai alat strategis untuk meningkatkan kualitas informasi keuangan melalui pengolahan data transaksi secara menyeluruh dan berkelanjutan. Pada ranah audit, Big Data Analytics memungkinkan peningkatan cakupan pengujian, identifikasi anomali secara lebih dini, serta penguatan kualitas bukti audit melalui pemanfaatan seluruh populasi data, bukan hanya sampel terbatas (D. A. Putri et al., 2024). Dengan demikian, penerapan BDA berkontribusi pada

peningkatan efektivitas dan efisiensi proses audit sekaligus memperkuat kredibilitas hasil pemeriksaan.

Implementasi Big Data Analytics dalam akuntansi dan audit tidak terlepas dari penggunaan berbagai jenis analytics yang memiliki tujuan analitis berbeda namun saling melengkapi. Descriptive analytics digunakan untuk menyajikan ringkasan data historis dan menjawab pertanyaan mengenai apa yang telah terjadi berdasarkan pola transaksi yang ada. Selanjutnya, diagnostic analytics berperan dalam mengidentifikasi penyebab atau faktor yang mendasari suatu fenomena keuangan atau penyimpangan tertentu dalam data. Predictive analytics memanfaatkan model statistik dan algoritma pembelajaran mesin untuk memperkirakan kemungkinan kejadian di masa depan, termasuk potensi risiko keuangan dan kecurangan. Sementara itu, prescriptive analytics memberikan rekomendasi tindakan optimal berdasarkan hasil analisis data dan simulasi skenario, sehingga mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih proaktif dan berbasis data. Keempat jenis analytics tersebut membentuk kerangka analitis yang komprehensif dalam penerapan Big Data Analytics pada praktik akuntansi dan audit modern.

Big Data Analytics Dalam Audit Internal

Dalam beberapa tahun terakhir, praktik audit mengalami perubahan paradigmatik dari pendekatan audit tradisional berbasis sampel (sample-based audit) ke analisis populasi lengkap (full population analysis), seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan Big Data Analytics. Sample-based audit konvensional membatasi auditor hanya menguji sebagian kecil data yang dianggap representatif, namun pendekatan ini berisiko tidak mendeteksi kesalahan material atau kecurangan yang tersembunyi dalam seluruh populasi data. Implementasi big data memungkinkan auditor untuk melakukan pengujian terhadap keseluruhan populasi data secara komprehensif, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas dan akurasi bukti audit yang dikumpulkan serta mengurangi ketergantungan pada teknik sampling tradisional. Transformasi ini menuntut auditor untuk mengadopsi metode digital, termasuk otomatisasi dan pemrosesan data dalam skala besar, sehingga auditor dapat melakukan audit berdasarkan analisis lengkap terhadap transaksi yang tersedia dalam sistem information technology perusahaan tanpa sekadar bergantung pada sampel acak (Shalihah & Ramadhanti, 2025).

Pemanfaatan Big Data Analytics (BDA) dalam audit tidak hanya mengubah cara auditor bekerja, tetapi juga memperluas kemampuan teknis mereka dalam mengidentifikasi risiko, mendeteksi anomali dan kecurangan (fraud), serta mengevaluasi efektivitas pengendalian internal secara lebih akurat. Analisis big data memungkinkan auditor untuk memproses volume data yang jauh lebih besar daripada metode manual, sehingga pola-pola risiko yang kompleks

dapat dikenali lebih cepat dan tepat. Penggunaan BDA terbukti menghasilkan deteksi anomali yang lebih efektif daripada teknik tradisional dan dapat menyoroti potensi risiko fraud sebelum berkembang menjadi kerugian signifikan, serta membantu auditor dalam melakukan evaluasi menyeluruh terhadap efektivitas pengendalian internal yang diterapkan perusahaan. Hal ini memperkuat peran teknologi dalam penilaian risiko dan kualitas audit karena auditor tidak lagi hanya bergantung pada inspeksi terbatas, tetapi mampu memanfaatkan analytics untuk memperluas cakupan dan kedalaman pemeriksaan pengendalian dan transaksi.

Teori Keagenan (Agency Theory)

Teori keagenan menjelaskan hubungan kontraktual antara prinsipal dan agen sebagai dasar munculnya asimetri informasi yang berpotensi menimbulkan cost dan konflik kepentingan antara investor dan manajemen perusahaan sehingga big data analytics (BDA) dapat dipahami sebagai mekanisme untuk mengurangi ketimpangan informasi tersebut melalui akses data yang lebih lengkap dibandingkan pendekatan audit tradisional yang terbatas pada teknik sampling dan sejalan dengan konsep bahwa auditor berfungsi sebagai pihak independen yang memverifikasi informasi yang disampaikan agen kepada prinsipal demi meningkatkan transparansi dan mengurangi moral hazard yang seringkali terjadi dalam praktik operasional perusahaan (Chenkiani & Prasetyo, 2023). Dalam praktik audit internal, kemampuan BDA untuk menyaring volumen data yang besar dan beragam memungkinkan pengurangan asimetri informasi antara manajemen dan pemegang saham sehingga memperkuat fungsi verifikasi auditor internal terhadap laporan keuangan dan kontrol internal. Dengan demikian, penggabungan teori agensi dengan teknologi informasi seperti BDA memberikan landasan teoritis bahwa teknologi data dapat mempersempit kesenjangan informasi dan meningkatkan akuntabilitas tata kelola perusahaan.

Technology Acceptance Model (TAM) Penulisan Referensi

Model Technology Acceptance Model (TAM) digunakan dalam beberapa studi Indonesia untuk menjelaskan bagaimana auditor menerima dan menggunakan teknologi dalam pekerjaan mereka, termasuk perangkat lunak audit dan sistem informasi audit. Penelitian oleh Tashia & Widuri (2023) mengemukakan bahwa auditor yang melihat teknologi sebagai sesuatu yang berguna dan mudah digunakan menunjukkan sikap positif dalam penggunaannya, dan sikap tersebut kemudian berpengaruh terhadap penggunaan teknologi dalam pekerjaan audit sehari-hari, meskipun faktor organisasi, sosial, maupun karakter individu tidak berpengaruh signifikan terhadap bagaimana auditor menilai kegunaan dan kemudahan teknologi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian auditor terhadap manfaat serta kemudahan teknologi

memainkan peran penting dalam keputusan mereka untuk benar-benar menggunakan sistem teknologi dalam aktivitas audit internal organisasi.

Selain itu, pendekatan *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) juga diaplikasikan dalam penelitian oleh Pratama & Komariyah (2023) untuk memahami penerimaan teknologi inovatif seperti big data analytics oleh auditor pemerintah, di mana kebiasaan kerja (*effort expectancy*), ekspektasi peningkatan kinerja (*performance expectancy*), dan dukungan fasilitas teknologi yang memadai (*facilitating conditions*) terbukti berpengaruh terhadap tingkat penerimaan teknologi tersebut, sementara pengaruh jaringan sosial atau kepercayaan pengguna terhadap teknologi tidak menunjukkan dampak signifikan. Temuan ini memberi gambaran bahwa auditor lebih menerima teknologi ketika mereka merasa teknologi tersebut membantu pekerjaan mereka, tersedia dukungan pelatihan serta fasilitas, dan tidak membebani beban kerja, yang semuanya memengaruhi seberapa cepat serta efektif teknologi baru diintegrasikan dalam proses audit internal di era digital saat ini.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk menganalisis penerapan big data analytics dalam fungsi audit internal perusahaan publik. Objek penelitian difokuskan pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk yang dipilih sebagai information rich case karena memiliki intensitas pemanfaatan data yang tinggi serta telah menjalankan transformasi digital secara komprehensif. Data penelitian bersumber dari dokumen sekunder berupa laporan tahunan, laporan tata kelola perusahaan, laporan manajemen risiko dan sistem pengendalian internal, serta publikasi resmi perusahaan tahun 2024. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan analisis isi (content analysis) dengan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi peran big data analytics dalam mendukung efektivitas audit internal, manajemen risiko, dan tata kelola perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Big Data Analytics Dalam Lingkungan Bisnis Digital PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk

Hasil analisis terhadap Laporan Tahunan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk tahun 2024 menunjukkan bahwa Telkom beroperasi dalam lingkungan bisnis yang sangat terdigitalisasi dengan intensitas data yang tinggi. Aktivitas operasional perusahaan menghasilkan data dalam jumlah besar, beragam, dan bersifat real-time, yang berasal dari

layanan telekomunikasi, platform digital, serta layanan enterprise. Kondisi ini mencerminkan karakteristik utama big data, yaitu volume, velocity, dan variety, yang menempatkan data sebagai aset strategis perusahaan. Lingkungan data yang kompleks tersebut secara inheren meningkatkan risiko operasional, teknologi informasi, dan kepatuhan, sehingga menuntut fungsi pengawasan yang adaptif dan berbasis data. Dalam hal ini, big data analytics menjadi prasyarat penting bagi audit internal untuk tetap relevan dan efektif dalam menjalankan perannya.

Kebutuhan akan pengawasan berbasis data tersebut membawa konsekuensi logis terhadap bagaimana perusahaan mengelola hubungan antara manajemen dan pemegang saham dalam kerangka Teori Keagenan. Adopsi big data analytics oleh audit internal Telkom berfungsi sebagai mekanisme kendali untuk memitigasi asimetri informasi yang sering muncul antara manajemen selaku agen dan pemegang saham sebagai prinsipal. Dengan menyediakan pengawasan yang lebih transparan dan akurat, penggunaan analitik mampu mengurangi celah informasi yang dapat memicu peningkatan biaya keagenan. Di sisi lain, keberhasilan transisi menuju teknologi ini sangat dipengaruhi oleh variabel dalam Technology Acceptance Model (TAM), terutama terkait persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) di kalangan auditor. Ketika auditor merasakan bahwa analitik data mempermudah deteksi risiko dan meningkatkan efisiensi kerja, maka penerimaan teknologi tersebut akan semakin kuat, yang pada akhirnya memperkuat tata kelola perusahaan secara menyeluruh di tengah dinamika pasar digital yang serba cepat.

Transformasi Peran Audit Internal Berbasis Data dan Teknologi

Analisis dokumen menunjukkan bahwa fungsi audit internal PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk telah mengalami pergeseran peran yang signifikan. Audit internal tidak lagi terbatas pada pemeriksaan kepatuhan dan transaksi secara periodik, melainkan telah mengadopsi pendekatan audit berbasis risiko yang didukung oleh teknologi informasi. Pengungkapan dalam laporan tahunan dan laporan tata kelola perusahaan mengindikasikan bahwa audit internal memanfaatkan sistem digital dan data analytics dalam perencanaan audit, pemantauan risiko, serta evaluasi efektivitas pengendalian internal. Pergeseran ini sejalan dengan literatur audit internal modern yang menekankan transisi dari *samplebased auditing* menuju *data-driven auditing*, di mana analisis data populasi memungkinkan auditor mengidentifikasi pola, anomali, dan potensi risiko secara lebih komprehensif.

Big Data Analytics Sebagai Instrumen Penguatan Tata Kelola Perusahaan

Dalam perspektif tata kelola perusahaan, hasil analisis menunjukkan bahwa audit internal PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk memiliki posisi strategis dalam struktur Good

Corporate Governance. Audit internal berfungsi sebagai mekanisme assurance independen yang mendukung Dewan Komisaris dan Komite Audit dalam memastikan akuntabilitas manajemen. Integrasi big data analytics dalam audit internal memperkuat fungsi ini dengan menyediakan informasi berbasis data yang lebih andal, tepat waktu, dan relevan. Hal ini berkontribusi pada pengurangan asimetri informasi antara manajemen dan pemangku kepentingan, sebagaimana dijelaskan dalam kerangka Agency Theory. Dengan demikian, big data analytics tidak hanya berperan sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai instrumen tata kelola yang meningkatkan transparansi dan kualitas pengambilan keputusan.

Integrasi Big Data Analytics Dalam Manajemen Risiko dan Sistem Pengendalian Internal

Laporan Manajemen Risiko dan Sistem Pengendalian Internal Telkom tahun 2024 mengungkapkan bahwa perusahaan telah mengadopsi kerangka Enterprise Risk Management yang terstruktur dan berorientasi pada risiko strategis, termasuk risiko digital dan keamanan data. Dalam kerangka ini, audit internal berperan dalam memberikan assurance atas efektivitas pengelolaan risiko dan pengendalian internal. Analisis isi menunjukkan bahwa penggunaan data dan sistem informasi menjadi elemen penting dalam pemantauan risiko, yang memungkinkan identifikasi potensi penyimpangan secara lebih dini. Integrasi big data analytics dalam audit internal mendukung pendekatan continuous monitoring, sehingga pengawasan tidak lagi bersifat reaktif, melainkan preventif dan berkelanjutan. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa big data analytics merupakan enabler utama dalam meningkatkan kualitas manajemen risiko perusahaan publik yang kompleks.

Dampak Penerapan Big Data Analytics Terhadap Efektivitas Audit Internal

Berdasarkan hasil analisis dokumen, penerapan big data analytics memberikan dampak positif terhadap efektivitas audit internal PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. Dampak tersebut tercermin dalam peningkatan kemampuan audit internal untuk mendeteksi risiko dan potensi anomali, peningkatan kualitas temuan dan rekomendasi audit, serta efisiensi proses audit. Audit internal mampu memberikan nilai tambah yang lebih strategis bagi manajemen dengan menyajikan insight berbasis data, bukan sekadar temuan kepatuhan. Hal ini sejalan dengan kerangka Institute of Internal Auditors (IIA) yang menekankan peran audit internal sebagai value creator dalam organisasi. Dengan demikian, big data analytics berkontribusi pada penguatan peran audit internal sebagai mitra strategis dalam pencapaian tujuan perusahaan.

Efektivitas yang dihasilkan melalui analitik data ini secara fundamental mengubah dinamika hubungan antara pengelola dan pemilik perusahaan. Peningkatan kualitas temuan audit berfungsi sebagai instrumen pemantauan yang lebih akurat untuk mengurangi asimetri informasi, sehingga memastikan bahwa manajemen selaku agen bertindak selaras dengan

kepentingan pemegang saham sebagai prinsipal. Dampak positif ini juga memperkuat aspek persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dalam *Technology Acceptance Model (TAM)*, di mana keberhasilan auditor dalam menemukan anomali yang sebelumnya tidak terdeteksi mendorong penerimaan teknologi yang lebih luas di dalam organisasi. Ketika manfaat strategis ini dirasakan secara nyata, motivasi auditor untuk mengadopsi teknologi digital semakin meningkat, yang pada akhirnya memperkuat transparansi perusahaan dan mendukung tata kelola perusahaan yang lebih akuntabel.

Tantangan dan Implikasi Big Data Analytics Dalam Audit Internal

Meskipun penerapan big data analytics memberikan manfaat yang signifikan, analisis juga menunjukkan adanya tantangan yang perlu dikelola. Tantangan tersebut meliputi kebutuhan akan kompetensi auditor internal di bidang data dan teknologi, tata kelola data yang kuat, serta pengelolaan risiko keamanan informasi. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi big data analytics dalam audit internal sangat bergantung pada dukungan manajemen, investasi teknologi, dan pengembangan kapabilitas sumber daya manusia. Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya perusahaan publik untuk memandang big data analytics sebagai bagian integral dari strategi penguatan audit internal dan tata kelola perusahaan, bukan sekadar inisiatif teknologi semata.

Hambatan-hambatan tersebut secara langsung memengaruhi proses adopsi teknologi yang berkaitan erat dengan persepsi kemudahan penggunaan di lapangan. Jika sistem analitik dianggap terlalu rumit, memiliki alur kerja yang tidak efisien, atau sulit diakses karena kendala teknis, maka tingkat penerimaan serta minat auditor untuk memanfaatkan teknologi tersebut akan menurun secara signifikan meskipun nilai manfaatnya sangat tinggi. Kegagalan dalam mengatasi hambatan ini dapat menghambat fungsi audit dalam menjalankan perannya sebagai pengawas independen, yang pada akhirnya akan memperlebar celah ketimpangan informasi antara pihak pengelola dan pihak pemilik kepentingan. Oleh sebab itu, penyelesaian tantangan teknis serta peningkatan literasi data auditor menjadi kunci utama agar fungsi audit tetap mampu menekan potensi risiko penyimpangan dan memastikan akuntabilitas manajemen di tengah arus data yang masif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan big data analytics dalam audit internal PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk mencerminkan respons strategis perusahaan publik terhadap kompleksitas lingkungan bisnis digital yang ditandai oleh volume data yang besar, kecepatan arus informasi, dan keragaman sumber data. Dalam perspektif teori keagenan, adopsi teknologi ini berfungsi sebagai instrumen

pengawasan yang lebih tajam untuk memitigasi asimetri informasi antara manajemen selaku agen dan pemegang saham sebagai prinsipal. Hasil analisis menunjukkan bahwa data tidak lagi diposisikan sekadar sebagai keluaran operasional, melainkan sebagai aset strategis yang memengaruhi efektivitas pengendalian internal dan pengelolaan risiko. Big data analytics menjadi prasyarat bagi audit internal untuk mempertahankan relevansi fungsionalnya, terutama dalam menghadapi risiko operasional, teknologi informasi, dan kepatuhan yang semakin dinamis. Lingkungan bisnis berbasis data menuntut audit internal untuk bertransformasi dari pendekatan pengawasan tradisional menjadi pengawasan yang adaptif, berbasis teknologi, dan berorientasi pada analisis menyeluruh atas populasi data.

Pergeseran peran audit internal PT Telkom menuju pendekatan data-driven auditing juga sangat relevan dengan aspek persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dalam Technology Acceptance Model (TAM). Integrasi big data analytics memungkinkan audit internal untuk meningkatkan kualitas perencanaan audit, pemantauan risiko, serta evaluasi efektivitas sistem pengendalian internal secara lebih komprehensif dan berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses audit, tetapi juga memperluas kontribusi audit internal dalam memberikan rekomendasi yang bernilai tambah bagi manajemen. Dalam perspektif tata kelola perusahaan, audit internal berbasis analytics berperan sebagai mekanisme assurance yang memperkuat transparansi dan akuntabilitas, serta mengurangi asimetri informasi antara manajemen dan pemangku kepentingan, sehingga mendukung prinsip-prinsip Good Corporate Governance.

Namun demikian, keberhasilan transformasi ini sangat bergantung pada faktor kemudahan penggunaan teknologi atau *Perceived Ease of Use* dalam TAM, yang sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia, tata kelola data, dan keamanan informasi. Tantangan sistematis ini menuntut adanya dukungan manajemen puncak dan investasi berkelanjutan pada infrastruktur teknologi serta pengembangan kompetensi digital para auditor. Dengan memandang BDA sebagai bagian integral dari strategi penguatan manajemen risiko jangka panjang, PT Telkom dapat memastikan fungsi audit internal bertransformasi menjadi unit yang proaktif dan relevan dalam menjaga tata kelola serta keberlanjutan perusahaan di era digital.

DAFTAR REFERENSI

- Chenkiani, P., & Prasetyo, A. (2023). Fraud dan monitoring dalam perspektif teori keagenan. *Jurnal Akuntansi*, 12(2), 171–180. <https://doi.org/10.46806/ja.v12i2.1016>
- Hanifah, A. M., Kuntadi, C., & Pramukty, R. (2023). Literature review: Pengaruh sistem pengendalian internal, peran audit internal, komitmen manajemen terhadap good corporate governance. *Jurnal Economina*, 2(6), 1318–1330. <https://doi.org/10.55681/economina.v2i6.605>
- Muazah, A. T., Sumarni, A., & Rahmatika, D. N. (2024). Pentingnya audit internal dan implementasi teknologi untuk mencegah fraud di era transformasi digital. *MUQADDIMAH: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, 2(3), 154–168. <https://doi.org/10.59246/muqaddimah.v2i3.933>
- Natali, E., Rely, G., & Sari, P. N. (2025). Pengaruh E-Audit, teknologi audit berbasis AI, dan big data analytics terhadap deteksi fraud (Studi empiris pada Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia). *Jurnal Akuntansi, Keuangan, Perpajakan, dan Tata Kelola Perusahaan (JAKPT)*, 2(3), 772–782. <https://doi.org/10.70248/jakpt.v2i3.1942>
- Nugroho, W., & Bayunitri, B. I. (2021). Pengaruh audit internal terhadap kinerja keuangan (Studi kasus pada PT Pos Indonesia (Persero)). *Jurnal Akuntansi Bisnis dan Ekonomi*, 7(1), 1901–1918. <https://doi.org/10.33197/jabe.vol7.iss1.2021.633>
- Pratama, F. W., & Komariyah, E. F. (2023). Examining the auditors' acceptance of big data analytics technology platform: Evidence from government auditors in Indonesia. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 26(2), 273–302. <https://doi.org/10.33312/ijar.714>
- Putra, N., 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>
- Putri, H. W., Yusdianto, Firdaus, V. F., Rinaldi, & Agustina, A. (2025). Pengaruh big data analytics, kompetensi auditor, pengalaman auditor, dan audit forensik terhadap deteksi fraud. *Jurnal IKRAITH-EKONOMIKA*, 8(3), 160–170. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v8i3.5297>
- Rozana, A. S. A., Winarnigsih, S., & Yadiati, W. (2025). The impact of big data analytics on audit quality in the digital era. *JASa (Jurnal Akuntansi, Audit dan Sistem Informasi Akuntansi)*, 9(2), 368–377. <https://doi.org/10.36555/jasa.v9i2.2878>
- Sari, A. M., & Khudri, T. M. Y. (2024). Evaluasi peran audit internal dalam manajemen risiko reputasi (Studi kasus pada Bank X). *JIMEA: Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 8(1), 518–527. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i1.3694>
- Sari, A. R., & Sari, R. P. (2025). Implementasi big data analytics dan kontribusinya terhadap kualitas audit melalui audit report lag di sektor perbankan. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Kontemporer (JAKK)*, 8(2), 301–316.

- Shalihah, D. K., & Ramadhanti, W. (2025). Kontribusi big data analytics dalam proses audit terhadap audit delay dan kualitas audit. *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi*, 31(1), 215–226.
- Sitanggang, C. M., Simalango, M., Purba, R., & Darma, J. (2025). Pemanfaatan big data analytics dalam deteksi fraud dan prediksi kinerja keuangan: Kajian literatur. *Account: International Journal for Accountancy, Finance, and Banking*, 12(2), 2713–2725. <https://doi.org/10.32722/account.v12i2.7854>
- Tashia, V. K., & Widuri, R. (2023). Acceptance of information technology in internal audit professionals: Impact of technology on companies in Jabotabek. *JIMEA: Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 7(1), 794–812. <https://doi.org/10.31955/mea.v7i1.2812>