

PERAN AKUNTANSI MANAJEMEN DI ERA DIGITAL: TINJAUAN SISTEMATIS DAMPAK BIG DATA DAN KECERDASAN BUATAN

Khofifah Amelia Putri¹, Ajeng Tita Nawangsari²

UIN Sunan Ampel Surabaya

khofifahameliaputrii@gmail.com¹, ajeng.tita@uinsa.ac.id²

Abstract

This study aims to synthesise existing literature to map the impact of Big Data and Artificial Intelligence (AI) on the functions and roles of management accounting in the digital era. This study uses a qualitative approach with a Systematic Literature Review (SLR) method, collecting data from scientific articles published on Google Scholar between 2018 and 2025. The review results show that the integration of AI and Big Data has a significant impact on three main management accounting techniques: 1) Budgeting: AI enables more accurate forecasting, real-time cost monitoring and rapid corrective action. 2) Cost Analysis: Big Data transforms cost control from reactive to predictive and real-time, facilitating the identification of waste and optimising processes. 3) Performance Measurement: AI-based automation improves the accuracy and efficiency of financial reporting and supports sustainable decision-making. These developments are also transforming the role of management accountants from mere "number crunchers" to "strategic analysts" who interpret AI output for strategic recommendations. However, implementation faces challenges such as the need for significant IT infrastructure investment, the need for human resources skills in data analysis, and data security and privacy issues. Nevertheless, the strategic opportunities offered, such as increased operational efficiency and contribution to the Sustainable Development Goals (SDGs), are far greater.

Keyword: Management Accounting, Big Data, Artificial Intelligence

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis literatur yang ada guna memetakan dampak Big Data dan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) terhadap fungsi dan peran akuntansi manajemen di era digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR), mengumpulkan data dari artikel ilmiah yang dipublikasikan di Google Scholar dalam rentang tahun 2018 hingga 2025. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa integrasi AI dan Big Data berdampak signifikan pada tiga teknik utama akuntansi manajemen: 1) Penganggaran: AI memungkinkan peramalan yang lebih akurat, pemantauan biaya waktu nyata dan pengambilan tindakan korektif yang cepat. 2) Analisis Biaya: Big Data mengubah cost control dari reaktif menjadi prediktif dan real-time, memfasilitasi identifikasi pemborosan, dan mengoptimalkan proses. 3) Pengukuran Kinerja: Otomasi berbasis AI meningkatkan akurasi dan efisiensi pelaporan keuangan, serta mendukung pengambilan keputusan berkelanjutan. Perkembangan ini juga mentransformasi peran akuntan manajemen dari sekadar "penghitung angka" menjadi "analisis strategis" yang menginterpretasikan output AI untuk rekomendasi strategis. Meskipun demikian, implementasi menghadapi tantangan berupa kebutuhan investasi infrastruktur IT yang besar, perlunya keterampilan SDM dalam analisis data, dan isu keamanan serta privasi data. Namun, peluang strategis yang ditawarkan, seperti peningkatan efisiensi operasional dan kontribusi terhadap Sustainable Development Goals (SDGs), jauh lebih besar.

Kata Kunci: Akuntansi Manajemen, Big Data, Kecerdasan Buatan.

PENDAHULUAN

Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Big Data* dalam konteks revolusi industri 4.0 berfungsi sebagai *primary catalyst* perubahan pada varietas dimensi bisnis.

Kapabilitas teknologi ini mencakup eksekusi tugas yang sebelumnya eksklusif untuk manusia seperti *data analytics*, *natural language processing*, dan *complex decision processes* yang mentransformasi lanskap industri dan pola hidup manusia (Yasir & Gunawan, 2024). Definisi *Chartered Institute of Management Accountants* (CIMA) mengkarakterisasi akuntansi manajemen sebagai proses identifikasi, pengukuran, akumulasi, analisis, penyusunan, interpretasi, serta komunikasi informasi yang difungsikan oleh manajemen untuk *planning*, evaluasi dan *control* dalam entitas untuk menjamin kesesuaian dan akuntabilitas *resource utilization*. Cakupan akuntansi manajemen juga meliputi konstruksi *financial statements* untuk *non-management stakeholders* seperti *shareholders*, kreditor, *regulators* dan *tax agencies* (Darya, 2019).

Perubahan dalam praktik akuntansi dipercepat oleh teknologi sebagai *main driver*. Perkembangan teknologi informasi (TI) telah menghadirkan transformasi fundamental lintas sektor, termasuk akuntansi manajemen. TI mengkonstruksi kemampuan *data processing* yang superior dalam hal kecepatan, akurasi, dan efisiensi (Nadeak et al., 2025). Era digital yang ditandai kompetisi bisnis intensif memaksa perusahaan untuk persistently meningkatkan *competitiveness* via inovasi dan efisiensi operasional. Strategi utama pencapaian ini adalah melalui integrasi teknologi informasi dalam *management accounting processes*. Sistem informasi akuntansi yang originally *manual-based* telah mengalami transformasi menjadi sistem otomatis dengan adopsi teknologi seperti *big data analytics* dan *artificial intelligence* (AI) (Novida, 2025).

Fenomena teknologi seperti *Big Data* dan kecerdasan buatan (AI) membawa tantangan dan peluang baru bagi dunia akuntansi. Di tengah arus inovasi yang cepat, akuntansi manajemen harus beradaptasi dengan perubahan ini. Teknik-teknik tradisional seperti penganggaran, analisis varians, dan pengukuran kinerja perlu dievaluasi ulang untuk melihat relevansinya. Selain itu, peran akuntan manajemen telah bertransformasi dari sekadar "penghitung angka" menjadi "analisis strategis" yang mampu memberikan wawasan mendalam untuk pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis literatur yang ada guna memetakan dampak *Big Data* dan AI terhadap fungsi serta peran akuntansi manajemen, dengan harapan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana profesi ini dapat terus berkembang dan berkontribusi dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks. Dengan demikian, penelitian ini bermanfaat memberikan sintesis pengetahuan yang komprehensif mengenai kondisi terkini riset akuntansi manajemen di era digital dan menjadi fondasi bagi penelitian empiris selanjutnya. Dan juga memberikan wawasan bagi praktisi (akuntan manajemen, manajer, CFO) dan organisasi profesi akuntansi mengenai cara beradaptasi dengan perubahan teknologi, serta membantu institusi pendidikan dalam menyesuaikan kurikulum akuntansi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Studi Literatur Sistematis (Systematic Literature Review - SLR). Metode ini bersifat sistematis dan

terstruktur, digunakan untuk menelusuri, menilai, dan menyimpulkan berbagai hasil penelitian yang relevan dengan topik (Mariana et al., 2018). Pendekatan kualitatif digunakan karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap fenomena yang sedang berkembang dalam bidang akuntansi, bukan pada pengukuran kuantitatif.

Penelitian ini mengadopsi analisis deskriptif untuk menyajikan ringkasan temuan dari berbagai literatur yang relevan serta memberikan interpretasi terhadap perkembangan sistem informasi akuntansi dalam konteks digitalisasi. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pencarian artikel ilmiah yang dipublikasikan di Google Scholar dalam rentang tahun 2018 hingga 2025.

LANDASAN TEORETIS

Akuntansi Manajemen

Definisi operasional akuntansi manajemen mengencapsulasi pengembangan dan aplikasi multiplisitas teknik *recording*, *analysis*, *interpretation* dan *presentation*, termasuk komputasi finansial, kalkulasi biaya, serta data lain yang aktif dan efektif dalam mengeksekusi fungsi kinerja manajerial mencakup: *planning*, *decision-making* dan *management control*. Akuntansi manajemen berfungsi sebagai *management tool* untuk menyediakan informasi mengenai *financial events* dalam periode spesifik bagi pimpinan untuk formulasi keputusan via alternatif yang available.

Dalam implementasinya, domain *planning* dan *supervision* meliputi penyusunan *budget* dan standar yang terbatas pada area operasional (Suprianto et al., 2024). Kontras dengan perspektif tradisional yang menekankan dimensi teknis, konseptualisasi kontemporer memposisikan akuntansi manajemen sebagai ekosistem informasi strategis yang menginterkoneksi varietas fungsi organisasional (Nur et al., 2025).

Big Data

Konsep fundamental *Big Data* merujuk pada agregasi dataset bervolume masif, terkonfigurasi dalam format terstruktur, semi-terstruktur, maupun tidak terstruktur, dengan karakteristik evolusioner seiring progres temporal. *Big Data* berkorelasi dengan atribut data yang mencakup magnitude ekstensif dan heterogenitas (Mayasari & Agussalim, 2023).

Karakterisasi *Big Data* terartikulasi dalam lima dimensi "5V": (1) *Volume* mengindikasikan kuantitas data masif yang dihasilkan dari multiplisitas sumber seperti *social media*, *IoT sensors*, dan transaksi *online*, yang mengharuskan *storage* dan *management* sophisticated; (2) *Velocity* mendeskripsikan rapiditas penerimaan dan *processing* data, sering kali dalam satuan detik atau milidetik; (3) *Variety* mengekshibitkan diversitas tipe data dari teks, gambar, video, hingga *sensor data*, yang memerlukan teknik *processing* distinktif; (4) *Veracity* menekankan kualitas dan akurasi dataset, mengingat data yang inakurat atau inkonsisten dapat menghasilkan konklusif

yang *misleading*; (5) *Value* menyoroti urgensi transformasi data menjadi *insights* yang berguna dan bernilai untuk *effective business decision-making* (Darti Akhsa, 2024).

Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) merupakan ilmu rekayasa dalam pembuatan mesin cerdas, terutama program computer cerdas. Kecerdasan yang dimaksud dalam hal melakukan hal-hal yang bisa lebih baik dilakukan dari manusia. AI yang memiliki kemampuan untuk memahami, belajar, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan secara luas, seperti manusia (Nainggolan, 2024). Tujuannya adalah untuk menciptakan sistem yang dapat beroperasi secara mandiri dan cerdas, mengambil keputusan, serta beradaptasi dengan situasi baru tanpa perlu diprogram secara spesifik untuk setiap scenario (Rojabi, 2025).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dampak Big Data dan Artificial Intelligence terhadap Teknik Akuntansi Manajemen

Perkembangan teknologi Big Data dan Artificial Intelligence (AI) telah menghadirkan transformasi fundamental dalam praktik akuntansi manajemen, khususnya pada tiga teknik utama: penganggaran, analisis biaya, dan pengukuran kinerja. Transformasi ini tidak hanya bersifat teknologis, tetapi juga mengubah paradigma pengambilan keputusan manajerial dari yang bersifat reaktif menjadi proaktif dan prediktif.

1. Penganggaran (Budgeting)

Integrasi AI dalam proses penganggaran telah merevolusi pendekatan tradisional yang selama ini mengandalkan data historis dan estimasi manual. Jain & Kulkarni (2023) menegaskan bahwa AI-driven forecasts yang didukung oleh data historis dan algoritma canggih memperkenalkan paradigma baru dalam akurasi prediktif, dengan kemampuan untuk menangkap pola kompleks dan beradaptasi cepat terhadap dinamika pasar yang terus berubah. Keunggulan utama AI dalam penganggaran terletak pada kemampuannya untuk melakukan analisis prediktif, real-time cost monitoring, dan data-driven decision making yang memungkinkan manajemen untuk mengakses laporan keuangan kapan saja dan mengambil tindakan korektif secara langsung.

Ahmed et al. (2022) dalam penelitiannya mengenai peran teknologi AI dalam meningkatkan kinerja akuntan manajemen menegaskan bahwa implementasi AI telah mengubah peran profesional keuangan dari pekerjaan operasional menjadi analis data dan strategis organisasi. Penelitian yang dilakukan pada perusahaan manufaktur menunjukkan bahwa penerapan AI dalam proses penganggaran menghasilkan efisiensi yang signifikan dalam pengolahan data dan pengambilan keputusan, meskipun memerlukan investasi awal yang substansial dalam infrastruktur teknologi dan pelatihan sumber daya manusia.

Martaseli (2025) dalam kajiannya tentang Big Data dan akuntansi biaya menyatakan bahwa berbeda dengan metode tradisional yang bersifat statis dan hanya mampu mengidentifikasi penyimpangan setelah laporan keuangan disusun, sistem berbasis Big Data memungkinkan perusahaan untuk mengakses laporan keuangan dan biaya kapan saja, di mana saja, serta merespons dengan cepat terhadap perubahan kondisi operasional. Teknologi ini memfasilitasi analisis mendalam terhadap berbagai faktor yang memengaruhi biaya produksi, distribusi, hingga biaya operasional lainnya dengan tingkat presisi yang jauh melampaui metode konvensional.

Studi kasus yang dilakukan oleh Jain & Kulkarni (2023) pada American Express menunjukkan implementasi sukses dari AI-powered expense management system yang mengintegrasikan machine learning untuk mengotomatisasi proses pembuatan dan persetujuan laporan biaya. Sistem ini menggunakan AI-powered decision engine yang memahami kebijakan perjalanan dan pengeluaran perusahaan, dengan mempertimbangkan variabel seperti riwayat pembelian untuk mengalokasikan skor risiko bagi setiap transaksi. Implementasi ini tidak hanya memastikan kepatuhan terhadap kebijakan perusahaan tetapi juga mengoptimalkan alokasi waktu dan sumber daya secara signifikan, mengurangi waktu pemrosesan yang sebelumnya memakan waktu hingga 360.000 jam menjadi hanya beberapa detik.

Namun demikian, adopsi teknologi ini menghadapi tantangan signifikan. Martaseli (2025) mengidentifikasi bahwa meskipun AI menawarkan kemampuan automated resource allocation dan penyesuaian real-time, implementasinya memerlukan investasi besar dalam infrastruktur IT dan pelatihan SDM. Tantangan utama meliputi kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai, keterampilan sumber daya manusia dalam mengelola data, serta keamanan data dan privasi yang harus dikelola dengan sistem keamanan yang ketat untuk mencegah kebocoran informasi sensitif perusahaan.

2. Analisis Biaya (Cost Analysis)

Big Data telah mengubah paradigma akuntansi biaya tradisional dengan memungkinkan perusahaan mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data dalam volume besar secara real-time. Martaseli (2025) menegaskan bahwa implementasi Big Data dalam cost control memfasilitasi identifikasi pemborosan, optimalisasi proses, dan pengelolaan risiko yang lebih baik, sehingga meningkatkan efisiensi biaya dan akurasi perhitungan secara substansial. Teknologi ini juga berperan penting dalam mendeteksi dan mencegah kecurangan melalui analisis pola transaksi yang mencurigakan.

Perbandingan antara cost control tradisional dan berbasis Big Data menunjukkan perbedaan fundamental dalam pendekatan dan hasil. Dalam sistem tradisional, cost control dilakukan dengan membandingkan anggaran yang telah

ditentukan dengan biaya aktual yang terjadi, metode yang sering kali bersifat reaktif karena hanya dapat mengidentifikasi penyimpangan setelah laporan keuangan disusun (Martaseli, 2025). Sistem akuntansi biaya tradisional sering kali menghasilkan informasi yang statis dan historis, yang berarti bahwa perusahaan hanya bisa melakukan analisis setelah biaya terjadi, menyebabkan pengambilan keputusan yang reaktif bukan proaktif.

Sebaliknya, pendekatan berbasis Big Data memungkinkan cost control dilakukan secara real-time dan prediktif. Martaseli (2025) menjelaskan bahwa dengan memanfaatkan Data Analytics dan algoritma Machine Learning, perusahaan dapat mendeteksi pola pengeluaran yang tidak efisien, mengidentifikasi faktor penyebab pemborosan, serta mengoptimalkan proses produksi dan rantai pasok. Keunggulan metode berbasis Big Data mencakup: (1) Analisis Prediktif yang mampu memprediksi tren biaya di masa depan berdasarkan pola data historis; (2) Real-Time Cost Monitoring yang memungkinkan manajemen mengakses laporan keuangan dan biaya kapan saja dan mengambil tindakan korektif segera; dan (3) Data-Driven Decision Making dimana keputusan dalam pengelolaan biaya lebih objektif karena didasarkan pada analisis data yang komprehensif.

Teknologi Predictive Analytics dan Machine Learning dalam Big Data memungkinkan perusahaan untuk mengenali cost pattern yang sebelumnya sulit dianalisis dengan metode tradisional (Martaseli, 2025). Misalnya, dengan menggunakan algoritma AI, perusahaan dapat mendeteksi biaya-biaya tidak normal, menganalisis faktor penyebab pemborosan, dan bahkan mengoptimalkan supply chain untuk mengurangi biaya operasional. Dalam industri manufaktur, Data Analytics telah berhasil digunakan untuk memprediksi kebutuhan bahan baku, mengurangi biaya produksi, serta menghindari pemborosan akibat overproduction atau underutilization.

Integrasi Internet of Things (IoT) dengan sistem akuntansi berbasis Big Data semakin mempercepat transformasi akuntansi biaya (Martaseli, 2025). Sensor dan perangkat IoT memungkinkan perusahaan mengumpulkan data biaya dari berbagai sumber, mulai dari konsumsi energi di pabrik, penggunaan bahan baku, hingga kinerja mesin produksi. Data ini kemudian diolah menggunakan analisis berbasis cloud, sehingga manajemen dapat melihat laporan keuangan dan biaya kapan saja, di mana saja, serta merespons dengan cepat terhadap perubahan kondisi operasional.

Sahputra & Nendi (2024) dalam penelitiannya tentang penerapan Big Data dan analytics untuk meningkatkan keunggulan kompetitif menjelaskan bahwa Big Data memiliki karakteristik utama yang dikenal sebagai "3V" (Volume, Variety, Velocity), yaitu volume data yang sangat besar termasuk data transaksi keuangan dan operasional, keragaman sumber data dari internal hingga eksternal perusahaan, dan kecepatan pemrosesan data yang tinggi memungkinkan analisis real-time dalam pengambilan keputusan.

3. Pengukuran Kinerja (*Performance Measurement*)

Implementasi AI dalam pengukuran kinerja telah membawa perubahan signifikan dalam akurasi dan efisiensi pelaporan keuangan. Peng et al. (2023) menegaskan bahwa AI-driven automation telah merestrukturisasi aktivitas keuangan, mengurangi konsumsi waktu dan sumber daya secara substansial. Otomasi ini berkontribusi pada beberapa *Sustainable Development Goals* (SDGs), termasuk *Decent Work and Economic Growth* (SDG 8), *Industry, Innovation, and Infrastructure* (SDG 9), *Peace, Justice, and Strong Institutions* (SDG 16), dan *Partnerships for the Goals* (SDG 17).

Peran AI dalam menyediakan analisis data real-time memberdayakan bisnis untuk membuat keputusan berkelanjutan berdasarkan data yang akurat dan tepat waktu (Peng et al., 2023). Adebiyi (2023) dalam penelitiannya menggunakan analisis regresi untuk mengeksplorasi hubungan antara predictive analytics dan fungsi kritis seperti akurasi pelaporan keuangan, deteksi fraud, manajemen risiko, dan pengambilan keputusan real-time. Penelitian tersebut menemukan hubungan positif yang signifikan antara predictive analytics dengan akurasi pelaporan keuangan, deteksi fraud, pengambilan keputusan real-time, dan manajemen risiko, yang menunjukkan bahwa pengintegrasian predictive analytics dalam akuntansi dan auditing meningkatkan akurasi dan reliabilitas dalam fungsi-fungsi kritis tersebut.

Shapovalova et al. (2023) dalam upaya mengembangkan konsep modernisasi kebijakan akuntansi nasional mengidentifikasi bahwa alat transformasi digital optimal untuk kebijakan akuntansi mencakup Cloud Computing, Blockchain Technology, Big Data, Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML), dan Internet of Things (IoT). Teknologi-teknologi ini memungkinkan pemrosesan volume data besar yang fleksibel, aman, dan efisien, otomasi proses, peningkatan akurasi dan transparansi dalam pelaporan akuntansi, serta perbaikan pengambilan keputusan.

Adopsi AI dalam akuntansi telah menghasilkan peningkatan signifikan dalam akurasi pelaporan keuangan. Sistem berbasis AI dapat memproses jumlah data yang sangat besar dengan presisi tinggi, mengurangi kemungkinan kesalahan dan meningkatkan reliabilitas laporan keuangan (Peng et al., 2023). Akurasi ini sangat penting untuk kepatuhan terhadap standar regulasi dan dapat membantu perusahaan menghindari penalti yang mahal serta kerusakan reputasi.

Transformasi Peran Akuntan Manajemen di Era Digital

Perkembangan teknologi digital, khususnya Big Data dan AI, telah mengubah secara fundamental peran dan tanggung jawab akuntan manajemen dalam organisasi. Transformasi ini bukan hanya melibatkan perubahan dalam keterampilan teknis yang dibutuhkan, tetapi juga pergeseran paradigma dari peran tradisional sebagai pengolah data menjadi strategic business partner yang memberikan insight untuk pengambilan keputusan strategis.

1. Perubahan Kompetensi dan Keterampilan

Ahmed et al. (2022) menegaskan bahwa dari perspektif akuntansi manajemen, adopsi AI bukan semata-mata upgrade teknologi tetapi merepresentasikan pergeseran paradigma dalam peran profesional keuangan. Akuntan dan manajer keuangan semakin diharapkan untuk berfungsi sebagai analis data dan strategis organisasi, menginterpretasikan output AI untuk pengambilan keputusan strategis dan mitigasi risiko.

Pavlovic et al. (2024) dalam penelitiannya tentang revolusi akuntansi manajemen menekankan peran AI dalam predictive analytics, automated reporting, dan decision-making. Penelitian tersebut mengidentifikasi bahwa akuntan manajemen modern harus menguasai tidak hanya keterampilan akuntansi tradisional, tetapi juga kemampuan analisis data, pemahaman algoritma machine learning, dan interpretasi hasil analisis AI untuk dapat memberikan rekomendasi strategis yang tepat kepada manajemen.

Rawashdeh (2023) dalam investigasinya mengenai konsekuensi AI dalam akuntansi, khususnya dampaknya terhadap job displacement, mengungkapkan bahwa integrasi AI dalam akuntansi berkontribusi pada perubahan bentuk proses pengambilan keputusan dan dinamika profesional dalam bidang tersebut. Penelitian ini menemukan korelasi signifikan antara meningkatnya peran AI dalam akuntansi dengan tingkat job displacement yang lebih tinggi, yang memiliki dampak nyata pada paradigma pengambilan keputusan, kesejahteraan ekonomi, dinamika pekerjaan profesional, dan struktur sosial.

Namun, Rawashdeh (2023) juga menawarkan rekomendasi kebijakan berbasis bukti untuk mengatasi hasil yang merugikan, menekankan kebutuhan akan pendekatan yang seimbang dalam menginterpretasikan dampak AI. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun AI mengubah lanskap pekerjaan akuntansi, transformasi ini juga membuka peluang baru bagi akuntan manajemen untuk mengembangkan keterampilan yang lebih strategis dan bernilai tambah tinggi.

2. Dari Data Processor menjadi Strategic Business Partner

Andreassen (2020) dalam penelitiannya tentang digital technology dan perubahan peran management accountant mengidentifikasi bahwa teknologi digital berkontribusi pada perubahan dalam peran akuntan manajemen yang tidak hanya terbatas pada perubahan tugas (tasks), tetapi juga perubahan yang lebih luas melampaui tugas dalam peran akuntan manajemen. Penelitian tersebut menemukan bahwa teknologi digital mempengaruhi kompetisi intra-organisasional antara profesi dan dengan demikian berkontribusi pada perubahan peran akuntan manajemen.

Studi kasus pada InsuranceCo yang dilakukan oleh Andreassen (2020) menunjukkan bahwa implementasi big data dan machine learning telah menghasilkan tiga perubahan penting: pertama, perusahaan memiliki akses ke informasi pelanggan yang terdigitalisasi yang memungkinkan cross-referencing

detail pelanggan secara internal dan eksternal; kedua, informasi tentang kompetitor, penggunaan saluran distribusi, dan data perilaku pelanggan dari internet atau aktivitas mobile menyediakan informasi baru; ketiga, informasi dapat diintegrasikan dan dikombinasikan lintas departemen dan divisi, menyediakan set informasi baru yang memperluas dan melampaui informasi yang sebelumnya tersedia.

Perubahan dalam yurisdiksi antara akuntan manajemen dan departemen CRM (Customer Relationship Management) tidak menghasilkan konflik terbuka tetapi lebih pada penerimaan kekuatan masing-masing kelompok (Andreassen, 2020). Kompetisi atas yurisdiksi juga diamati antara akuntan manajemen dengan Analytics, Product and price division, dimana Analytics, Product and price division mengklaim pengetahuan eksplisit tentang pricing dan spesifikasi produk. Namun, pengetahuan tentang bagaimana mendistribusikan biaya lintas divisi dan departemen, serta menilai efek keuangan dari keputusan, tetap berada dalam yurisdiksi akuntan manajemen.

3. Kompetisi Yurisdiksi dan Identity-Work

Andreassen (2020) menganalisis perubahan dalam peran dan identitas akuntan manajemen berdasarkan teori social role, menemukan bahwa perubahan dalam peran akuntan manajemen dapat dijelaskan sebagai mengikuti dua jalur divergen tergantung pada posisi akuntan manajemen dalam hierarki organisasional. Perubahan dalam ekspektasi mengenai perilaku tidak identik untuk divisional management accountants dan group-level management accountants.

Seiring tugas menganalisis pelanggan, dan monitoring, mengukur serta mengarahkan aktivitas penjualan telah ditransfer ke spesialis di departemen CRM, pengaruh level divisi dari organisasi terhadap topik-topik ini telah berkurang (Andreassen, 2020). Direktur atau manajer di retail division menyatakan kepercayaan pada insights dan validitas analisis yang dipresentasikan oleh departemen CRM, dan retail division secara patuh mengikuti analisis tersebut. Diskusi mungkin muncul antara pihak-pihak, tetapi analisis yang dikembangkan di departemen CRM tidak dipertanyakan validitasnya oleh manajemen akuntansi divisi.

Penelitian Andreassen (2020) menemukan bahwa pengetahuan bagaimana mendistribusikan biaya lintas divisi dan departemen, dan menilai efek keuangan dari keputusan, tetap berada dalam yurisdiksi akuntan manajemen. Demikian pula, tidak ada kelompok lain yang mengklaim yurisdiksi atas financial planning; namun, yurisdiksi atas performance measurement memerlukan kompetisi yang meningkat karena indikator pelanggan, pricing, dan produk tidak terlepas dari pengaruh CRM dan Analytics, Product and price division.

Tantangan dan Peluang dalam Implementasi Big Data dan AI

Implementasi Big Data dan AI dalam akuntansi manajemen menghadirkan tantangan dan peluang yang kompleks bagi organisasi. Pemahaman yang komprehensif terhadap kedua aspek ini sangat penting untuk memastikan adopsi teknologi yang sukses dan berkelanjutan.

1. Tantangan Implementasi

Martaseli (2025) mengidentifikasi beberapa tantangan utama dalam adopsi teknologi Big Data dalam akuntansi biaya, meliputi: (1) kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai; (2) keterampilan sumber daya manusia; dan (3) kualitas data yang tersedia. Kurangnya pemahaman dan keahlian dalam mengelola data di kalangan akuntan dan manajer keuangan menjadi kendala utama. Banyak perusahaan masih menggunakan sistem akuntansi biaya yang konvensional karena keterbatasan dalam infrastruktur IT serta ketakutan akan biaya implementasi yang tinggi.

Keamanan data dan privasi juga menjadi perhatian utama, mengingat volume data yang besar harus dikelola dengan sistem keamanan yang ketat untuk mencegah kebocoran informasi sensitif perusahaan (Martaseli, 2025). Tantangan penerapan cost control berbasis data mencakup: investasi awal yang cukup besar dalam infrastruktur IT dan pelatihan SDM; keamanan data dan risiko kebocoran informasi keuangan perusahaan; serta diperlukan integrasi dengan sistem akuntansi dan keuangan yang sudah ada.

Almagtome (2021) dan Faccia et al. (2019) sebagaimana dikutip dalam penelitian menekankan kesulitan yang dihadapi oleh pengguna dalam memanfaatkan data akuntansi yang ditingkatkan dengan AI secara efektif. Tantangan ini sangat signifikan karena mempengaruhi kemampuan stakeholder untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan informasi keuangan yang disediakan. Salah satu tantangan utama dalam mengintegrasikan AI ke dalam sistem yang ada adalah kompatibilitas dengan legacy systems. Banyak sistem akuntansi yang digunakan saat ini tidak dirancang dengan integrasi AI dalam pikiran, yang mengarah pada potensi masalah dalam kompatibilitas data dan interoperabilitas sistem, yang dapat menghasilkan biaya dan penundaan waktu yang signifikan ketika bisnis berusaha untuk memperbarui atau mengganti sistem mereka yang ada untuk mengakomodasi teknologi AI.

Tantangan signifikan lainnya adalah kebutuhan akan personel terampil yang dapat mengelola dan menginterpretasikan data yang digerakkan oleh AI. Implementasi sukses AI dalam akuntansi memerlukan tenaga kerja yang tidak hanya mahir dalam praktik akuntansi tradisional tetapi juga terampil dalam analisis data dan teknologi AI, yang memerlukan investasi substansial dalam pelatihan dan pengembangan yang dapat menjadi hambatan bagi banyak organisasi.

Biaya implementasi AI dalam sistem akuntansi dapat menjadi penghalang bagi beberapa organisasi, terutama usaha kecil dan menengah. Investasi awal dalam teknologi AI, bersama dengan biaya berkelanjutan untuk pemeliharaan, pembaruan, dan pelatihan, dapat sangat besar. Hambatan finansial ini dapat memperlambat adopsi AI di sektor akuntansi.

2. Peluang dan Manfaat Strategis

Meskipun menghadapi berbagai tantangan, implementasi Big Data dan AI juga membuka peluang signifikan untuk meningkatkan kinerja organisasi. Sahputra & Nendi (2024) menegaskan bahwa Big Data dan analytics merupakan alat penting bagi perusahaan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif di era digital, diantaranya melalui personalisasi pengalaman pelanggan, optimalisasi operasional, dan pengembangan strategi bisnis. Implementasi Big Data dan analytics diharapkan dapat memberikan dampak pada perusahaan sehingga dapat membuat keputusan yang lebih baik, mengembangkan produk dan layanan baru, meningkatkan efisiensi operasi, dan memperkuat hubungan dengan pelanggan.

Peng et al. (2023) menekankan bahwa AI tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga berkontribusi pada tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Otomasi yang digerakkan oleh AI merestrukturisasi aktivitas keuangan, mengurangi konsumsi waktu dan sumber daya, yang berkontribusi pada Decent Work and Economic Growth (SDG 8), Industry, Innovation, and Infrastructure (SDG 9), Peace, Justice, and Strong Institutions (SDG 16), dan Partnerships for the Goals (SDG 17).

Salah satu manfaat utama adopsi AI dalam akuntansi adalah otomasi tugas-tugas rutin, yang dapat menghasilkan penghematan biaya yang signifikan dalam hal waktu dan tenaga kerja. Sistem yang digerakkan oleh AI dapat secara efisien menangani tugas-tugas seperti data entry, kategorisasi transaksi, dan pembuatan laporan, membebaskan sumber daya manusia untuk aktivitas yang lebih kompleks dan strategis. Pergeseran ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan modal manusia mereka secara lebih efektif.

Aspek penting lainnya dari cost-benefit analysis adalah potensi untuk meningkatkan akurasi dan kepatuhan. Sistem AI dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pelaporan keuangan, sehingga meningkatkan reliabilitas laporan keuangan. Akurasi ini sangat penting untuk kepatuhan terhadap standar regulasi dan dapat membantu perusahaan menghindari penalti yang mahal dan kerusakan reputasi.

Manfaat jangka panjang AI dalam akuntansi juga mencakup kemampuan analitik dan pengambilan keputusan yang ditingkatkan. Analitik yang digerakkan oleh AI dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang data keuangan, memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan strategis yang lebih tepat.

Aspek AI ini dapat sangat berharga dalam area seperti risk assessment, budgeting, dan financial forecasting.

Jain & Kulkarni (2023) melalui studi kasusnya pada perusahaan-perusahaan terkemuka seperti American Express, HSBC, dan JP Morgan Chase menunjukkan bagaimana AI telah berhasil ditransformasikan menjadi keunggulan kompetitif. Pada HSBC, implementasi AI Powered Multi Asset Index (AiMAX) family yang memanfaatkan data historis dan beradaptasi dengan informasi baru, menghasilkan portofolio terdiversifikasi dengan kinerja superior dibandingkan S&P 500 Price Return Index, ditandai dengan volatilitas yang berkurang dan diversifikasi yang meningkat. Sementara JP Morgan Chase berhasil mengurangi waktu interpretasi commercial loan agreements dari 360.000 jam menjadi hanya beberapa detik melalui sistem COIN (Contract Intelligence), menunjukkan potensi transformatif AI dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya dan mengurangi kesalahan manusia.

Strategi Mengatasi Tantangan

Untuk mengatasi tantangan implementasi, Martaseli (2025) merekomendasikan penelitian lanjutan mengenai integrasi Artificial Intelligence (AI) dan blockchain dalam akuntansi biaya. Integrasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan biaya perusahaan, serta membuka peluang baru dalam pengembangan sistem akuntansi biaya yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan lingkungan bisnis.

Menurut Kaplan & Anderson (2013) sebagaimana dikutip oleh Martaseli (2025), integrasi teknologi AI dan Blockchain akan membantu perusahaan dalam: (1) meningkatkan efisiensi pencatatan biaya; (2) mencegah kecurangan dengan sistem pencatatan yang lebih transparan; dan (3) meningkatkan akurasi pengalokasian biaya melalui model AI yang lebih presisi.

Sahputra & Nendi (2024) mengidentifikasi lima tantangan utama dalam adopsi teknologi Big Data berdasarkan penelitian Sirait (2016) di pemerintahan Indonesia, mencakup: ketersediaan data, standarisasi data pemerintah, privasi data, kompetensi SDM, serta infrastruktur penunjang. Mengatasi tantangan-tantangan ini memerlukan pendekatan yang terkoordinasi dan investasi yang terencana dalam pengembangan infrastruktur, pelatihan SDM, dan penetapan standar data yang jelas.

Jain & Kulkarni (2023) menekankan pentingnya menghadapi tantangan terkait computational demands dan kekhawatiran interpretability dalam implementasi AI. Menghadapi tantangan ini sangat penting dalam sepenuhnya memanfaatkan potensi AI sambil menjunjung tinggi nilai transparansi dan pemanfaatan etis. Amalgamasi AI dan Machine Learning ke dalam financial forecasting, budgeting, analysis, dan variance commentary mengantarkan era baru pengambilan keputusan berbasis data, di mana dengan memanfaatkan teknik-teknik canggih ini, organisasi dapat memanfaatkan prediksi yang ditingkatkan, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan meningkatkan kualitas serta kecepatan wawasan keuangan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa *Big Data* dan Kecerdasan Buatan (AI) adalah pendorong utama revolusi dalam akuntansi manajemen di era digital. Dampak transformatif teknologi ini telah mengubah fungsi inti akuntansi manajemen meliputi penganggaran, analisis biaya, dan pengukuran kinerja dengan memasukkan kemampuan prediktif, *real-time*, dan otomatisasi tingkat tinggi. Sistem berbasis AI, misalnya, terbukti meningkatkan akurasi peramalan dan efisiensi pelaporan, sementara *Big Data* memungkinkan *cost control* yang lebih mendalam dan proaktif. Implikasi paling signifikan dari transformasi ini adalah pergeseran peran akuntan manajemen dari *data processor* menjadi *strategic business partner* yang berfokus pada analisis data strategis, mitigasi risiko, dan penyediaan wawasan untuk pengambilan keputusan. Akuntan manajemen modern wajib menguasai keterampilan analisis data dan pemahaman algoritma AI, melampaui kompetensi akuntansi tradisional. Meskipun peluangnya besar, adopsi teknologi ini tidak luput dari tantangan yang memerlukan perhatian serius, terutama terkait investasi awal pada infrastruktur, peningkatan kompetensi SDM, dan penjaminan keamanan serta privasi data. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan strategi terkoordinasi dan potensi integrasi teknologi baru seperti *blockchain* untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi. Dengan demikian, profesi akuntansi manajemen harus terus beradaptasi dan berkembang untuk memastikan relevansi dan kontribusi strategisnya dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan digerakkan oleh data. Penelitian ini memberikan sintesis komprehensif yang dapat menjadi fondasi bagi riset empiris lanjutan dan panduan bagi praktisi serta institusi Pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreassen, R. I. (2020). Digital technology and changing roles: a management accountant's dream or nightmare? *Journal of Management Control*, 31(3), 209–238. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00303-2>
- Beryl Odonkor, Simon Kaggwa, Prisca Ugomma Uwaoma, Azeez Olanipekun Hassan, & Oluwatoyin Ajoke Farayola. (2024). The impact of AI on accounting practices: A review: Exploring how artificial intelligence is transforming traditional accounting methods and financial reporting. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(1), 172–188. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.1.2721>
- Darabi, R., & Dolatshahi, M. (2025). *Investigating the Effect of Artificial Intelligence on Budgeting Optimization and Financial Forecasting Accuracy in Management Accounting: A Case Study of Manufacturing Companies in Tehran Province*. 3(1), 21–42. <https://doi.org/10.22034/smajournal.2025.518968.1014>
- Diah Rachmawatie Novida. (2025). Evolusi Sistem Informasi Akuntansi dalam Era Digital: Tinjauan Literatur tentang Tren, Tantangan, dan Peluang. *Jurnal Minfo Polgan*, 14, 725–730. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1>
- Eka Mayasari, & Agussalim Agussalim. (2023). Literature Review: Big Data dan Data Analys pada Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 171–187. <https://doi.org/10.55606/juisik.v3i3.680>

- Hashem, F., & Alqatamin, R. (2021). Role of Artificial Intelligence in Enhancing Efficiency of Accounting Information System and Non-Financial Performance of the Manufacturing Companies. *International Business Research*, 14(12), 65. <https://doi.org/10.5539/ibr.v14n12p65>
- Jain, V., & Kulkarni, P. A. (2023). Integrating AI Techniques for Enhanced Financial Forecasting and Budgeting Strategies. *International Journal of Economics and Management Studies*, 10(09), 9–15. <https://doi.org/10.14445/23939125/ijems-v10i9p102>
- KOROL, S., & ROMASHKO, O. (2024). Artificial intelligence in accounting. *Scientia Fructuosa*, 154(2), 145–157. [https://doi.org/10.31617/1.2024\(154\)08](https://doi.org/10.31617/1.2024(154)08)
- Mariana, M., Nadirsyah, N., & Abdullah, S. (2018). Informasi Akuntansi, Informasi Non-Akuntansi, Dan Keputusan Pemberian Kredit. *Jurnal Reviu Akuntansi Dan Keuangan*, 8(2), 177. <https://doi.org/10.22219/jrak.v8i2.37>
- Marotta, G., & Au, C.-D. (2022). Budgeting in the Age of Artificial Intelligence – New Opportunities and Challenges. *SSRN Electronic Journal*, 1–18. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4168230>
- Martaseli, E. (2025). Big Data Dan Akuntansi Biaya: Bagaimana Data Analytics Mengubah Cost Control. *Ikraith-Ekonomika*, 8(1), 444–2. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/IKRAITH-EKONOMIKA/article/view/4652>
- Nugroho, A. P., Setiana, L., Saleh, D. M., & Lana, D. L. (2020). Factors in the Adoption of Beef Cattle Artificial Insemination (AI) Technology in Brebes Regency. *Jurnal Penyuluhan*, 16(1), 16–23. <https://doi.org/10.25015/16202027574>
- Nur, A., Gulo, P., Kurnia, L. A., Laia, Y., & Lestari, T. (2025). Peran Akuntansi Manajemen Dalam Meningkatkan Kinerja Organisasi Modern. *A.N.C*, 01(03), 117–127.
- Putri Alesia Nadeak, Irahayu Barimbing, Jois Nursaida Batubara, Jonson Sinaga, & Dame Ria R. Saragi. (2025). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Bidang Akuntansi Manajemen. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 3(7), 377–382. <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i7.6013>
- Suprianto, H., Darmanto, Tabash, M. I., & Abdullah, R. (2024). AT-TARIIZ: Journal Ekonomi dan Bisnis Islam. *Journal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 3(1), 11–24.
- Xu, J. (2021). Construction Project Cost Management Model Based on Big Data. *Journal of Physics: Conference Series*, 1852(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1852/2/022017>
- Yasir, A. H., & Gunawan, A. (2024). *Mengungkap Dampaknya : Peran Teknologi AI dalam Revolusi Industri 4 . 0 bagi Sumber Daya Manusia Pendahuluan Metode Hasil dan Pembahasan* (Vol. 02, Issue 02).
- Yi, Z., Cao, X., Chen, Z., & Li, S. (2023). Artificial Intelligence in Accounting and Finance: Challenges and Opportunities. *IEEE Access*, 11(October), 129100–129123. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3333389>