



PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM MENINGKATKAN TRANSPARANSI LAPORAN KEUANGAN : A SYSTEMATIC LITERATUR REVIEW

Aldina Syifa Nur Irmadhani, Totok Dewayanto¹

Departemen Akuntansi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

ABSTRACT

This research aims to examine the role of blockchain technology in improving the transparency of financial statements in the field of accounting and finance. The Systematic Literature Review (SLR) method was used to analyze 34 Scopus-indexed scientific articles published between 2017-2025. The results show that blockchain has great potential in creating secure, transparent, and irreversible transactions, as well as promoting real-time financial reporting and faster decision-making. The implementation of smart contracts and Triple-Entry Accounting (TEA) also improves record-keeping efficiency and audit automation. However, the implementation of these technologies still faces challenges such as regulatory constraints, security risks, low financial and technological literacy, and technical costs and complexities. This research emphasizes the importance of financial professional adaptation and the need for blockchain standards and regulations to ensure transparency and compliance globally.

Keywords: Blockchain Technology, Distributed Ledger, Smart Contract, Tripel-Entry Accounting, Financial Statements, Systematic Literatur Review.

PENDAHULUAN

Di era digital seperti sekarang, transparansi dalam pelaporan keuangan merupakan aspek fundamental dalam membangun kepercayaan antara perusahaan dan para pemangku kepentingan. Seiring dengan semakin meningkatnya kompleksitas pasar dan maraknya kasus manipulasi laporan, seperti Enron dan Lehman Brothers, kebutuhan akan sistem pelaporan yang akurat dan andal semakin mendesak. Teknologi *blockchain*, dengan karakteristiknya yang terdesentralisasi, transparan, dan tidak dapat diubah, menawarkan potensi besar dalam meningkatkan integritas dan keandalan informasi keuangan. Fitur seperti *smart contracts* memungkinkan otomatisasi proses pencatatan dan verifikasi transaksi, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya audit. Namun demikian, implementasi *blockchain* dalam pelaporan keuangan masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti tingginya biaya investasi, kesulitan integrasi dengan sistem lama, keterbatasan pemahaman dari akuntan dan profesional keuangan, serta ketidakpastian regulasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran *blockchain* dalam meningkatkan transparansi laporan keuangan melalui pendekatan *systematic literature review*. Fokus utama penelitian mencakup

RQ 1: Bagaimana peran teknologi *blockchain* dapat meningkatkan transparansi dalam laporan keuangan?

RQ 2: Apa tantangan dan hambatan dalam implementasi teknologi *blockchain* untuk transparansi laporan keuangan?

¹ Corresponding author

RQ 3: Bagaimana akuntan dan profesional keuangan beradaptasi dengan teknologi *blockchain* untuk meningkatkan transparansi laporan keuangan?

Hasil studi ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi perusahaan, regulator, serta komunitas profesi dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi *blockchain* dalam konteks pelaporan keuangan yang transparan dan terpercaya.

TELAAH PUSTAKA

Blockchain adalah teknologi basis data terdistribusi yang menyimpan informasi dalam blok-blok yang saling terhubung, menciptakan rantai data permanen dan tidak dapat diubah. Teknologi ini memungkinkan pencatatan transaksi secara transparan dan aman tanpa memerlukan perantara, dengan memanfaatkan jaringan *peer-to-peer* dan mekanisme konsensus. *Blockchain* berkembang dari versi 1.0 yang fokus pada kripto, hingga versi X.0 yang mengintegrasikan AI dan digunakan di berbagai sektor. Terdapat tiga jenis utama *blockchain*: publik, privat, dan semi-privat, masing-masing memiliki tingkat akses dan kontrol berbeda. Keunggulan utama *blockchain* terletak pada desentralisasi, transparansi, efisiensi, dan kemampuannya dalam mendeteksi serta mencegah kecurangan. Dalam konteks pelaporan keuangan, *blockchain* dan *smart contract* meningkatkan akurasi, mengurangi risiko manipulasi, dan memungkinkan pelaporan *real-time* yang andal dan akuntabel (Fahdil et al., 2024).

Distributed Ledger Technology (DLT) adalah sistem pencatatan digital yang tersebar, tanpa otoritas pusat, di mana setiap *node* dalam jaringan menyimpan dan memperbarui salinan identik dari *ledger* secara mandiri melalui mekanisme konsensus. *Blockchain* merupakan implementasi DLT yang menawarkan transparansi, keamanan, keterlusuran, efisiensi, dan otomatisasi verifikasi data (Adeola Olusola Ajayi-Nifise et al., 2024) melalui kriptografi dan tanda tangan digital. Salah satu contohnya adalah *TradeSafe Project* di Singapura, yang menunjukkan bagaimana *blockchain* mencegah pendanaan ganda melalui penggunaan hash unik untuk setiap transaksi. Dalam konteks akuntansi, DLT berpotensi merevolusi sistem pelaporan keuangan dengan mendorong model *triple-entry accounting*, mengurangi kebutuhan akan validator eksternal, menekan biaya audit, dan meningkatkan efisiensi serta akurasi laporan keuangan.

Smart contract merupakan program otomatis berbasis *blockchain* yang menjalankan perjanjian antara pihak-pihak terkait tanpa memerlukan perantara. Dengan mengeksekusi transaksi secara otomatis saat syarat tertentu terpenuhi, *smart contract* meningkatkan transparansi dan efektivitas proses akuntansi serta mengurangi potensi kesalahan dan biaya administrasi (Kimani et al., 2020; Wang, 2017). Teknologi ini memungkinkan pengelolaan transaksi berulang seperti pembayaran, rekonsiliasi bank, dan penggajian secara efisien. Meskipun belum dapat menggantikan sepenuhnya peran manusia dalam pelaporan keuangan yang kompleks, *smart contract* terbukti efektif dalam mengotomatiskan tugas akuntansi rutin dan meningkatkan akurasi data (Fahdil et al., 2024).

Triple Entry Accounting (TEA) adalah inovasi dari sistem double-entry yang menambahkan entri ketiga melalui teknologi kriptografi untuk mencatat transaksi antar pihak secara lebih aman dan transparan (Grigg, 2024). Sistem ini menggunakan tiga kolom: debit, kredit, dan *trebit*, yang memberi konteks tambahan atas pendapatan dan beban. Yuji Ijiri memperkenalkan konsep ini untuk menghubungkan data historis dengan proyeksi masa depan melalui persamaan: $Past = Present = Future$ (Ijiri, 1982). Integrasi *blockchain* memungkinkan entri ketiga dicatat secara permanen dan otomatis melalui *smart contract*, meningkatkan verifikasi dan meminimalkan manipulasi (Dai & Vasarhelyi, 2017).

TEA berbasis *blockchain* memungkinkan pelaporan keuangan *real-time* yang lebih akurat dan langsung dapat diakses oleh berbagai pemangku kepentingan, menawarkan efisiensi dan akuntabilitas tinggi dalam praktik akuntansi modern (Hartoyo et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan melakukan strategi pencarian literatur menggunakan kerangka kerja *Population, Intervention, Comparison, dan Outcomes* (PICO). Kerangka PICO membantu perumusan pertanyaan penelitian, panduan penetapan kata kunci, dan dasar pemilahan sumber literatur.

Tabel 1
Framework PICO

PICO Tool	
Population	Perusahaan yang memiliki laporan keuangan
Intervention	<i>Blockchain, Distributed Ledger, dan Smart Contracts.</i>
Comparison	-
Outcome	<i>Financial Reporting atau Financial Statements</i>

Sumber: Analisis Artikel

Pencarian data dilakukan melalui database Scopus. Pencarian artikel jurnal dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci tertentu dan operator logika (*AND, OR*) untuk memperoleh literatur yang relevan secara lebih terfokus. Kata kunci utama yang digunakan meliputi ("*Financial Reports*" *OR* "*Financial Statement*") *AND* ("*Blockchain*" *OR* "*Distributed Ledger*" *OR* "*Smart Contract*"), dan dapat disesuaikan sesuai kebutuhan topik penelitian.

Pada penelitian ini, kriteria literatur terdiri atas kriteria inklusi dan eksklusi yang disesuaikan dengan *framework PICO* sebelumnya telah dibuat. Adapun kriteria inklusi dan eksklusinya sebagai berikut:

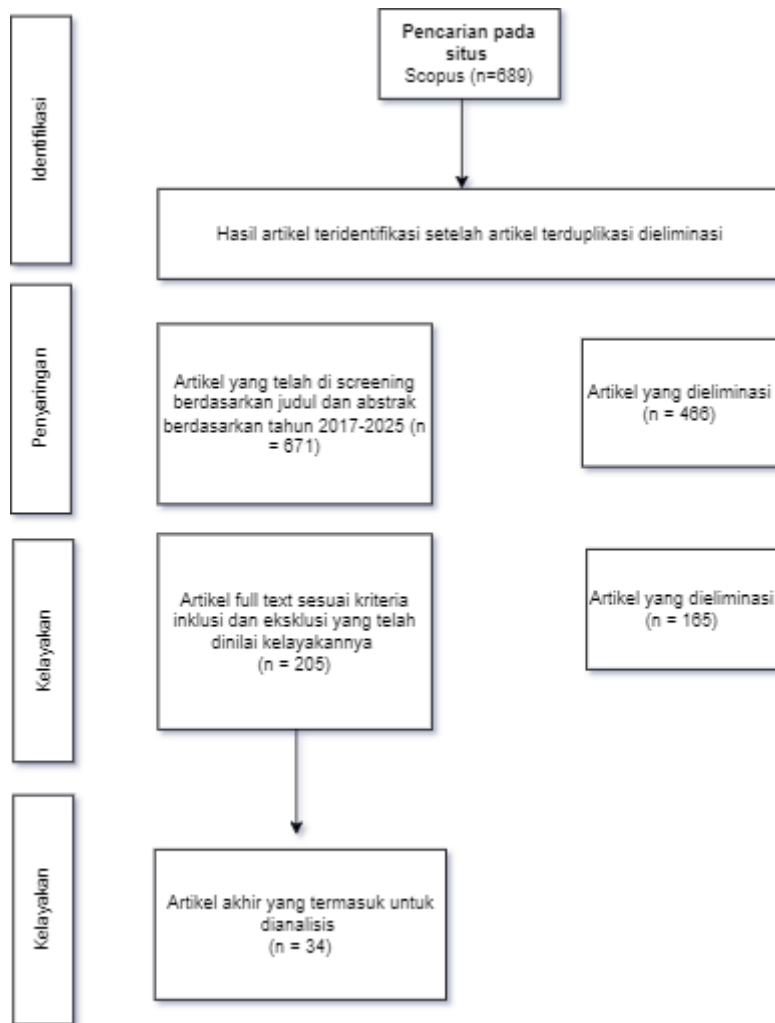
Tabel 2
Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Database	Scopus	Selain Scopus
Rentang Waktu	Artikel publikasi 2017-2025	Artikel yang terbit sebelum tahun 2017
Akses	Akses terbuka (open access)	Akses terbatas (restricted access).
Area	Business, management, and accounting	Selain business, management, and accounting
Bahasa	Inggris	Selain bahasa inggris
Jenis Dokumen	Artikel	Selain artikel

Sumber: Analisis Artikel

Setelah mengumpulkan data dari database Scopus, penelitian ini menggunakan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Metode ini terdiri dari empat tahap utama:

Gambar 1
Diagram Alir PRISMA



Sumber: Analisis Artikel

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari temuan tiga puluh empat artikel yang dianalisis, beriku dampak positif penggunaan teknologi *Blockchain*, *Smart Contract*, *Distributed Ledger Technology*, dan *Tripel-Entry Accounting* dalam meningkatkan transparansi laporan keuangan:

1. *Blockchain* dan DLT menciptakan sistem pencatatan yang terdesentralisasi dan *immutable*, sehingga data keuangan lebih aman dari manipulasi, penipuan, dan kesalahan. Verifikasi oleh banyak pihak dalam jaringan meningkatkan akurasi dan kepercayaan terhadap informasi.
2. Semua transaksi tercatat secara terbuka dan dapat diaudit (*audit trail*) oleh pihak yang berwenang. DLT memungkinkan akses data yang sama bagi berbagai pemangku kepentingan, mengurangi asimetri informasi dan meningkatkan akuntabilitas perusahaan.
3. *Smart contracts* mengotomatiskan eksekusi perjanjian dan pencatatan transaksi berdasarkan kondisi yang telah ditentukan. Ini meminimalkan kesalahan manusia, mengurangi biaya administrasi, dan mempercepat proses keuangan seperti pembayaran dan rekonsiliasi.

4. Teknologi *blockchain* memungkinkan pembaruan dan akses data keuangan secara *real-time* bagi pemangku kepentingan. Hal ini memberikan informasi yang lebih akurat dan terkini untuk pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.
5. *Tripel-Entry Accounting* yang didukung *blockchain* menambahkan lapisan verifikasi kriptografi pada setiap transaksi. Hal ini mempersulit terjadinya penipuan atau kesalahan karena setiap transaksi memiliki bukti digital yang tercatat dan diverifikasi secara independen.

Tabel 3

Peran teknologi *blockchain* dalam meningkatkan transparansi laporan keuangan

No.	Judul Artikel	Peneliti & Tahun	Temuan
1	Detecting DeFi Securities Violations from Token Smart Contract Code	Arianna Trozze, Bennett Kleinberg, and Toby Davies (2024)	<i>Blockchain</i> berpotensi besar meningkatkan transparansi dan akurasi laporan keuangan melalui pencatatan yang aman, permanen, <i>real-time</i> , dan otomatisasi dengan <i>smart contract</i> yang meminimalkan kesalahan serta asimetri informasi, sekaligus mempermudah audit. Meski demikian, implementasinya terhambat isu keamanan, standarisasi data, dan risiko operasional.
2	Blockchain based Incentive Mechanism for Environmental, Social, and Governance Disclosure: A Principal-agent Perspective	Yuxiang Niu, Yelin Fu, Xinlai Liu, Arjun Rachana Harish, MingLi, George Q. Huang (2024)	<i>Blockchain</i> meningkatkan transparansi dan keamanan laporan keuangan melalui pencatatan transaksi yang permanen dan mudah diaudit. Teknologi ini mengurangi manipulasi data dan asimetri informasi, serta mendorong penyusunan laporan yang lebih berkualitas. Dampaknya, kepercayaan investor meningkat, informasi lebih transparan, dan pengawasan kepatuhan lebih efektif bagi semua pihak terkait.
3	Financial Reporting for Cryptocurrency	Mei Luo, Shuangch en Yu (2024)	<i>Blockchain</i> meningkatkan keandalan dan keamanan data keuangan melalui pencatatan yang terenkripsi, permanen, dan transparan. Teknologi ini meminimalkan risiko manipulasi, memudahkan audit dan verifikasi laporan aset kripto, serta mengurangi ketidakkonsistenan standar akuntansi. Selain itu, penggunaan <i>smart contract</i> memungkinkan pencatatan transaksi secara otomatis dan <i>real-time</i> , yang meningkatkan akurasi dan ketepatan pelaporan.
4	Tecnologia Blockchain: Desafios e Oportunidades em Finanças Públicas	Dayani Cristina Ferreira Lopes, Andre Luís de Castro, and Leticia Xander Russo (2024)	<i>Blockchain</i> meningkatkan transparansi laporan keuangan melalui jaminan integritas dan keamanan data, penyediaan jejak audit yang transparan, serta peningkatan akuntabilitas dan pengawasan publik. Penggunaan <i>smart contract</i> juga memungkinkan otomatisasi transaksi secara aman dan transparan, yang mendukung penyusunan laporan keuangan yang akurat dan andal.

5	Empirical Evidence on the Ownership and Liquidity of Real Estate Tokens	Laurens Swinkels (2023)	<i>Blockchain</i> tingkatkan transparansi & akurasi laporan keuangan melalui pencatatan aset & transaksi yang tak terubah. Tokenisasi aset verifikasi kepemilikan transparan, catatan <i>blockchain</i> mudahkan audit. <i>Smart contract</i> otomatisasi pencatatan, pelaporan <i>real-time</i> tingkatkan efisiensi, akuntabilitas, & kepercayaan pasar.
6	Multivariate Dynamics Between Emerging Markets and Digital Asset Markets: An Application of the SNP DCC Model	Ine's Jime'nez, Andr'es Mora Valencia, Javier Perote (2023)	Teknologi <i>blockchain</i> , sebagai fondasi aset digital dan DeFi, berpotensi besar meningkatkan transparansi dan aksesibilitas keuangan melalui pencatatan transaksi yang terbuka dan <i>immutable</i> , memungkinkan audit keuangan <i>real-time</i> . Perkembangannya menghubungkan pasar aset digital dan keuangan tradisional, berpotensi memengaruhi pengambilan keputusan pemangku kepentingan dan stabilitas ekonomi, terutama di negara berkembang.
7	Integrated Reporting in the Management of Foreign Economic Activities of Enterprises	Zenovii Mykhailo Zadorozhnyy, Oksana Lyuba, Iryna Ometsinska, and Mariya Shesternyak (2023)	<i>Blockchain</i> penting untuk sistem pelaporan keuangan terintegrasi karena menyediakan database aman, terpusat, dan transparan. Teknologi ini mencegah penipuan data dengan catatan yang tak terubah, meningkatkan keandalan informasi, memudahkan integrasi akuntansi dan perpajakan, verifikasi data, serta menghindari duplikasi pelaporan, sehingga meningkatkan efisiensi dan transparansi.
8	Blockchain's Coming to Hospital to Digitalize Healthcare Services: Designing a Distributed Electronic Health Record Ecosystem	Roberto Cerchione, Piera Centobelli, Emanuela Riccio, Stefano Abbate, Eugenio Oropall (2023)	<i>Blockchain</i> tingkatkan transparansi laporan keuangan dengan catatan terbuka, aman, dan auditabel. Teknologi ini perkuat ketertelusuran & keamanan data, bagikan info keuangan terpercaya ke pemangku kepentingan, serta fitur <i>immutable</i> -nya dorong akuntabilitas & kepercayaan.
9	Fintech in Financial Reporting and Audit for Fraud Prevention and Safeguarding Equity Investment	Paulina Roszkowska (2021)	<i>Blockchain</i> , dengan sistem desentralisasi dan buku besar yang tak terubah, signifikan tingkatkan transparansi serta keandalan laporan keuangan. Teknologi ini efektif cegah manipulasi data, mudahkan audit & forensik, dan tawarkan model pengungkapan minimal yang seimbangkan privasi dengan keterbukaan, menjadi solusi atas masalah skandal dan ketidakakuratan laporan keuangan.



10	Auditing with Smart Contracts	Andrea M. Rozario & Miklos A. Vasarhelyi (2018)	<i>Blockchain</i> tingkatkan transparansi laporan keuangan dengan catatan tak terubah, audit otomatis <i>via smart contract</i> , akses audit bagi pemangku kepentingan, percepat pelaporan, dan verifikasi aset <i>real-time</i> , sehingga hasilkan laporan keuangan yang lebih akurat, terbuka, dan terpercaya.
11	The Effect of Blockchain Technology As a Moderator on the Relationship Between Big Data and The Risk of Finansial Disclosure (Analytical Study in The Egyptian and Iraqi Stock Exchange)	Khaled Abdel Sabour & Abbas Al Waeli (2023)	<i>Blockchain</i> berperan sebagai solusi untuk meningkatkan transparansi dan keamanan data besar (<i>Big Data</i>) dalam laporan keuangan. Sebagai moderator, teknologi ini mampu mengurangi risiko pengungkapan keuangan dengan meningkatkan kualitas, keterbukaan, dan keandalan data, sehingga memperkuat transparansi dan akuntabilitas laporan keuangan.
12	Industry 4.0 and its Impact on the Development of Vietnamese Commercial Banks	T.T.D. Loan (2024)	<i>Blockchain</i> , teknologi kunci Industri 4.0, penting dalam perbankan digital karena mampu menciptakan transaksi yang transparan, aman, dan efisien, serta melacak aset dengan jelas, mendukung akurasi laporan keuangan, mempercepat transaksi, menekan biaya, dan meningkatkan keandalan informasi keuangan.
13	The Impact of FinTech/Blockchain Adoption on Corporate ESG and DEI Performance	Vasiliki Basdekidou, Harry Papapanagos (2024)	<i>Blockchain</i> tingkatkan transparansi <i>FinTech</i> dengan desentralisasi & immutability. <i>Smart contract</i> perkuat akuntabilitas <i>via</i> otomatisasi & kode terbuka. Berbagi data dan pengetahuan perluas akses informasi bagi stakeholder.
14	Blockchain Oriented Approach for Detecting Cyber-Attack Transactions	Zhiqi Feng, Yongli Li dan Xiaochen Ma (2023)	<i>Blockchain</i> tingkatkan keamanan finansial dengan deteksi dini transaksi mencurigakan dan pencegahan serangan siber <i>via</i> enkripsi kuat & catatan <i>immutable</i> . Pemantauan <i>real-time</i> kurangi risiko penipuan serta perkuat kepercayaan & transparansi laporan keuangan.
15	Multi-Party Evolutionary Game Analysis of Accounts Receivable Financing under the Application of Central Bank Digital Currency	Qinglei Zhang, Dihong Yang, dan Jiyun Qin (2023)	Teknologi <i>blockchain</i> memungkinkan integrasi pesanan pembelian, logistik, arus informasi, dan modal dalam satu sistem data terdistribusi. Informasi transaksi pesanan dan logistik (pengiriman, penerimaan) tercatat bersama, dengan perusahaan logistik pihak ketiga berperan dalam pengawasan, informasi penagihan, dan transportasi.

16	Blockchain Driven Optimal Strategies for Supply Chain Finance Based on A Tripartite Game Model	Limin Su, Yongchao Cao, Huimin Li, dan Jian Tan (2022)	Penerapan <i>blockchain</i> dalam rantai pasokan dapat meningkatkan efisiensi transaksi dan koordinasi, mengurangi risiko gagal bayar, serta mendorong kerja sama yang saling menguntungkan. Teknologi ini memverifikasi dan mendistribusikan informasi transaksi secara menyeluruh, membangun sistem informasi yang andal dan mekanisme pembagian kredit yang efisien, terutama dalam pembiayaan rantai pasok.
17	Evolutionary Game Analysis of Blockchain Technology Preventing Supply Chain Financial Risks	Rui Sun, Dayi He, dan Huilin Su (2021)	<i>Blockchain</i> , dengan catatan terdistribusi, ketertelusuran, dan <i>smart contract</i> , berpotensi mengurangi risiko kredit dan operasional dalam pembiayaan rantai pasokan, sekaligus meningkatkan transparansi dan kepercayaan.

Sumber: Analisis Artikel

Berdasarkan temuan-temuan yang ada, teknologi *blockchain* secara signifikan berpotensi meningkatkan transparansi dan akurasi laporan keuangan melalui serangkaian mekanisme fundamental.

1. *Blockchain* menyediakan sistem pencatatan transaksi yang aman dan permanen berkat sifatnya yang tidak dapat diubah (*immutable*) dan terenkripsi, sehingga secara drastis mengurangi risiko manipulasi data, penipuan, serta kesalahan pencatatan.
2. Transparansi ditingkatkan melalui kemudahan audit dan pelacakan transaksi secara *real-time*, mengatasi masalah asimetri informasi antara perusahaan dan pemangku kepentingan, serta mendorong penyajian laporan keuangan yang lebih berkualitas dan dapat dipercaya.
3. Integrasi *smart contracts* memungkinkan otomatisasi proses pencatatan dan eksekusi perjanjian, yang tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kecepatan pelaporan tetapi juga meminimalkan campur tangan manusia yang berpotensi menimbulkan kesalahan, sekaligus memperkuat akuntabilitas dan kepercayaan pasar.

Tabel 4
Tantangan dan hambatan dalam implementasi teknologi *blockchain* untuk transparansi laporan keuangan

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
1	Decentralized Finance (DeFi) Assurance: Early Evidence	Thomas Bourveau, Janja Brendel, Jordan Schoenfeld (2024)	Potensi <i>blockchain</i> terhambat ketidaksempurnaan <i>smart contract</i> , kurangnya standar audit & keterlibatan akuntan publik, serta asimetri informasi. Ketidakfleksibelan <i>smart contract</i> dan revisi audit juga bisa hambat transparansi <i>real-time</i> . Standar jelas dan integrasi dengan praktik akuntansi dibutuhkan agar lebih efektif.

2	Beyond Finansial Regulation of Crypto-asset Wallet Software: In Search of Secondary Liability	Tom Barbereau, Balázs Bodó (2023)	Implementasi <i>blockchain</i> perlu menyeimbangkan privasi individu, kebebasan bisnis, dan kepentingan publik dalam memerangi kejahatan keuangan. Penegakan keuangan menjadi sulit karena melibatkan banyak perantara non-keuangan tanpa panduan yang jelas terkait keseimbangan ini.
3	CBDC, Fintech and Cryptocurrency for Financial Inclusion and Financial Stability	Peterson K. Ozili (2023)	<i>Blockchain</i> terkendala adopsi luas di keuangan akibat kesulitan menyeimbangkan privasi, kebebasan bisnis, dan kepentingan publik, diperparah kurangnya regulasi jelas, risiko sistemik, celah hukum, ancaman siber, serta minimnya pemahaman dan penelitian empiris.
4	The Differential Impact of Corporate Blockchain Development as Conditioned by Sentiment and Financial Desperation	Iulia Cioroianu, Shaen Corbet, Charles Larkin (2021)	Pengumuman proyek <i>blockchain</i> memengaruhi pasar finansial (sentimen investor, harga saham, risiko perusahaan) namun diwarnai tantangan spekulasi (asimetri info, manipulasi, regulasi belum siap). Pengalaman teknologi perusahaan jadi kunci sukses adopsi. Meski janjikan transparansi, akurasi info tetap jadi perhatian karena manipulasi pasar & kurangnya pemahaman teknologi.
5	Can Blockchain Help Improve Financial Inclusion? A Comparative Study	Yilmaz iğdem, Sébastien Galanti (2023)	<i>Blockchain</i> terkendala ketidaksesuaian pengguna, boros energi, literasi rendah, dan butuh komunitas aktif. Adopsi suksesnya butuh edukasi, kesiapan pengguna, serta sistem yang efisien dan berkelanjutan.
6	The Impact of Blockchain Technology on International Trade and Finansial Business	Slatvinska Valeria, Demchenko Vitaliia, Tretiak Kateryna, Hnatyuk Rostyslav, Yarema Oleg (2022)	<i>Blockchain</i> menghadapi tantangan biaya mahal, prosedur rumit, membutuhkan pelatihan staf, dan keamanan data yang belum pasti karena faktor manusia. Implementasi membutuhkan sumber daya, kesiapan organisasi, dan kurva belajar panjang. Potensi ketidaksesuaian pengguna, konsumsi energi tinggi, serta rendahnya literasi teknologi dan keuangan juga jadi hambatan. Keberlanjutan perlu komunitas aktif, dan pencatatan kepemilikan aset di <i>blockchain</i> tak jamin keaslian produk.
7	Blockchain Technology-based FinTech Banking Sector Involvement Using Adaptive Neuro-fuzzy-based K-nearest Neighbors Algorithm	Husam Rjoub, Tomiwa Sunday Adebayo dan Dervis Kirikkaleli (2023)	<i>Blockchain</i> yang mampu mengatur diri sendiri berpotensi mengubah sistem secara menyeluruh, namun penyebarannya dapat terkendala oleh mahalnya perangkat keras dan kebutuhan daya komputasi yang besar.

Sumber: Analisis Artikel

Meskipun menjanjikan peningkatan transparansi dan keamanan, implementasi luas *blockchain* terhambat oleh ketidaksempurnaan *smart contracts* dan kurangnya standar audit serta regulasi yang jelas. Tantangan utama lainnya meliputi isu regulasi terkait

privasi dan kebebasan bisnis, risiko keamanan siber dan sistemik, biaya implementasi dan kompleksitas teknis, rendahnya literasi pengguna, serta keterbatasan infrastruktur. Mengatasi kendala-kendala ini krusial agar potensi transformatif *blockchain* dapat terealisasi secara maksimal.

Tabel 5
Akuntan dan profesional keuangan beradaptasi dengan teknologi *blockchain* untuk meningkatkan transparansi laporan keuangan

No.	Judul Artikel	Peneliti	Temuan
1	Digital Innovation and Sustainable Accounting Practices: A Systematic Literature Review Through the Governance Context	Faizah Alsulami (2025)	Akuntan dan auditor perlu terus beradaptasi dengan teknologi seperti <i>blockchain</i> , <i>big data</i> , analisis data, <i>cloud computing</i> , dan AI. <i>Blockchain</i> menjadi pilar penting digitalisasi akuntansi, meningkatkan transparansi, keamanan verifikasi, dan pelaporan keuangan, serta mengubah sistem pencatatan.
2	From Sensors to Standardized Financial Reports: A Proposed Automated Accounting System Integrating IoT, Blockchain, and XBRL	Mohamed Nofel, Mahmoud Marzouk, Hany Elbardan, Reda Saleh and Aly Mogahed (2024)	Integrasi <i>blockchain</i> dalam akuntansi mengatasi keterbatasan sistem tradisional, menuntut adaptasi profesional. Evolusi ke pencatatan <i>Tripel-Entry</i> dengan <i>blockchain</i> otomatisasi verifikasi yang aman dan transparan, mengurangi risiko manipulasi data serta potensi mengurangi peran auditor eksternal dalam validasi laporan keuangan.
3	The Role of Digitalization in Business and Management: A Systematic Literature Review	Esther Calderon Monge & Domingo Ribeiro Soriano (2024)	Akuntan dan profesional keuangan perlu beradaptasi dengan <i>blockchain</i> melalui pemahaman <i>Fintech</i> , digitalisasi akuntansi, dan manajemen risiko, serta menguasai kompetensi aset digital, perubahan perantara keuangan, dan implikasinya pada pelaporan, audit, dan keamanan data. Mengikuti tren mata uang digital dan AI penting agar laporan keuangan tetap transparan, akurat, dan sesuai regulasi.
4	Accounting For Digital Assets	Andrew B. Jackson & Steven Luu (2023)	Entitas perlu beradaptasi dengan <i>blockchain</i> melalui pemahaman akuntansi aset digital, penyesuaian standar, dan mengikuti regulasi. Ketidakpastian pencatatan aset digital menuntut perubahan praktik akuntansi, termasuk pengakuan aset sebagai tidak berwujud atau persediaan, serta mempertimbangkan kebijakan untuk menyelaraskan standar dengan teknologi <i>blockchain</i> demi meningkatkan transparansi laporan keuangan.



5	Applicability of Blockchain Technology in Securities Settlement	Jānis Bauvars (2021)	Untuk beradaptasi dengan keuangan berbasis <i>blockchain</i> , akuntan perlu kuasai rekonsiliasi data efisien, infrastruktur <i>blockchain</i> , mekanisme konsensus & jenis <i>blockchain</i> , serta mengembangkan prosedur baru demi transparansi & efisiensi sistem keuangan yang berkembang.
6	Ledger to Ledger: Off- and on-Chain Auditing of Stablecoin	Rubens Moura de Carvalho, Helena Coelho Inácio, Rui Pedro Figueiredo Marques (2022)	Akuntan perlu mengembangkan kemampuan audit berbasis <i>blockchain</i> (prosedur baru, pemahaman transaksi <i>on-chain/off-chain</i> , kebijakan <i>stablecoin</i>) dan memanfaatkan otomatisasi (audit pintar) untuk meningkatkan transparansi. Integrasi akuntansi-TI serta analisis hak/kewajiban aset digital juga krusial. Kurangnya pengalaman menuntut pembelajaran berkelanjutan untuk mengatasi tantangan audit dan akuntansi <i>blockchain</i> .
7	A Private and Efficient Triple Entry Accounting Protocol on Bitcoin	Liuxuan Pan, Owen Vaughan, and Craig Steven Wright (2023)	Adaptasi <i>blockchain</i> memerlukan perubahan proses bisnis dan regulasi, menuntut akuntan serta profesional keuangan mengembangkan keterampilan baru. Otomatisasi fungsi akuntansi seperti rekonsiliasi akan mengubah peran akuntan dari pencatat transaksi menjadi analis data.
8	National Standards of Accounting And Reporting in The Era of Digitalization of The Economy	Khaled Ahmad Haroun Alhasana & Anas Mohammad Mousa Alrowwad (2022)	Akuntan dapat beradaptasi dengan teknologi <i>blockchain</i> untuk meningkatkan transparansi laporan keuangan dengan memahami tren digitalisasi dan aset kripto, mengadopsi kerangka kerja akuntansi yang ada (IAS, regulasi nasional) untuk aset berbasis <i>blockchain</i> , dan mengikuti praktik terbaik akuntansi aset kripto dari perusahaan audit terkemuka sebagai acuan penyesuaian pelaporan keuangan.
9	Accounting for Bitcoin and Other Cryptocurrencies under IFRS: A Comparison and Assessment of Competing Models	David Procházka (2018)	Akuntan beradaptasi dengan <i>blockchain</i> untuk <i>cryptocurrency</i> dengan mengembangkan kebijakan akuntansi sendiri karena kurangnya panduan IFRS, menerapkan model IFRS yang sesuai (kas, aset keuangan, investasi), menggunakan nilai wajar untuk transparansi (meskipun ada tantangan pengukuran volatilitas), mendukung pengembangan standar baru, serta menyesuaikan proses audit untuk pencatatan dan verifikasi transaksi berbasis <i>blockchain</i> demi transparansi laporan keuangan.

10	Eu Search for Regulatory Answers to Crypto Assets and Their Place in the Financial Markets' Infrastructure	Agata Ferreira and Philipp Sandner (2021)	DLT berpotensi meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keamanan sektor keuangan. Profesional keuangan perlu pahami mekanisme DLT (desentralisasi, <i>smart contract</i> , integrasi sistem digital) untuk patuhi regulasi, optimalkan audit, serta tingkatkan keandalan dan akuntabilitas laporan keuangan.
----	--	---	---

Sumber: Analisis Artikel

Temuan-temuan ini menyoroti perlunya adaptasi berkelanjutan bagi akuntan dan auditor terhadap perkembangan teknologi digital, khususnya *blockchain*, *big data*, AI, dan *cloud computing*. *Blockchain* dipandang sebagai pilar utama digitalisasi akuntansi yang berpotensi meningkatkan transparansi, keamanan verifikasi, dan pelaporan keuangan secara signifikan, bahkan mengubah sistem pencatatan tradisional menuju model *Triple-Entry Accounting* yang lebih aman dan otomatis. Adaptasi ini menuntut pemahaman mendalam tentang infrastruktur keuangan berbasis *blockchain*, mekanisme konsensus, jenis-jenis *blockchain*, serta implikasinya terhadap praktik akuntansi aset digital, manajemen risiko, dan perubahan peran perantara keuangan. Profesional keuangan perlu mengembangkan kebijakan akuntansi baru untuk aset kripto, menerapkan standar yang relevan (seperti IFRS), memahami tantangan pengukuran nilai wajar aset digital yang volatil, serta mengembangkan kemampuan audit berbasis *blockchain* termasuk pemahaman transaksi *on-chain* dan *off-chain*. Lebih lanjut, integrasi akuntansi dengan teknologi informasi dan kemampuan analisis data menjadi krusial, menggeser peran akuntan dari sekadar pencatat transaksi menjadi analis data. Keseluruhan adaptasi ini bertujuan untuk memastikan laporan keuangan tetap transparan, akurat, sesuai regulasi, serta meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem keuangan di era digital yang terus berkembang.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian SLR terhadap 34 artikel (2017-2025) menyimpulkan bahwa *blockchain* berpotensi meningkatkan keandalan, integritas, dan transparansi laporan keuangan melalui pencatatan yang aman, *real-time*, serta penggunaan *smart contracts* dan TEA untuk efisiensi dan otomatisasi. DLT sebagai fondasi *blockchain* menawarkan manfaat serupa. Standarisasi regulasi *blockchain* global penting untuk memastikan akurasi dan kepatuhan.

Penelitian ini lebih banyak membahas konsep dan potensi *blockchain*, dengan implementasi riil di Indonesia yang masih terbatas. Implementasi di dunia nyata terhambat biaya, keterbatasan teknis, dan resistensi institusi tradisional. Ketidakpastian regulasi *blockchain* dalam akuntansi juga menyulitkan pemberian panduan praktis.

Penelitian mendatang disarankan untuk melakukan studi empiris/kasus *blockchain* di Indonesia, dapat berfokus pada analisis biaya dan teknis adopsi *blockchain* secara mendalam, serta menganalisis dan merekomendasikan regulasi yang sesuai untuk implementasi *blockchain* dalam pelaporan keuangan.

REFERENSI

Abdel Sabour, K., & Al-Waeli, A. (2023). The Effect of Blockchain Technology as A Moderator on the Relationship Between Big Data and the Risk of Financial Disclosure (analytical study in the Egyptian and Iraqi stock exchange). *Eastern-*

- European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13 (121)), 132–142.
<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.274641>
- Adeola Olusola Ajayi-Nifise, Titilola Falaiye, Odeyemi Olubusola, Andrew Ifesinachi Daraojimba, & Noluthando Zamanjomane Mhlongo. (2024). Blockchain in U.S. Accountig: A Review: Assessing its Transformative Potential for Enhancing Transparency and Integrity. *Finance & Accounting Research Journal*, 6(2), 159–182.
<https://doi.org/10.51594/farj.v6i2.786>
- Alhasana, K. A. H., & Alrowwad, A. M. M. (2022). National Standards of Accounting and Reporting in the Era of Digitalization of The Economy. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(42), 154–161.
<https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.42.2022.3727>
- Alsulami, F. (2025). Digital Innovation and Sustainable Accounting Practices: A Systematic Literature Review Through the Governance Context. *Journal of Governance and Regulation*, 14(1), 38–48. <https://doi.org/10.22495/jgrv14i1art4>
- Basdekidou, V., & Papapanagos, H. (2024). The Impact of FinTech/Blockchain Adoption on Corporate ESG and DEI Performance. *Wseas Transaction on Bussiness and Economics*, 21, 2145–2157. <https://doi.org/10.37394/23207.2024.21.177>
- Bauvars, J. (2021). Applicability of Blockchain Technology in Securities Settlement. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, 28, 34–58.
<https://doi.org/10.7250/csimq.2021-28.03>
- Bourveau, T., Brendel, J., & Schoenfeld, J. (2024). Decentralized Finance (DeFi) Assurance: Early Evidence. *Review of Accounting Studies*, 29(3), 2209–2253.
<https://doi.org/10.1007/s11142-024-09834-8>
- Calderon-Monge, E., & Ribeiro-Soriano, D. (2024). The Role of Digitalization in Business and Management: A Systematic Literature Review. *Review of Managerial Science*, 18(2), 449–491. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8>
- Cerchione, R., Centobelli, P., Riccio, E., Abbate, S., & Oropallo, E. (2023). Blockchain's Coming to Hospital to Digitalize Healthcare Services: Designing A Distributed Electronic Health Record Ecosystem. *Technovation*, 120, 102480.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102480>
- Cioroianu, I., Corbet, S., & Larkin, C. (2021). The Differential Impact of Corporate Blockchain-Development as Conditioned by Sentiment and Financial Desperation. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101814.
<https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101814>
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5–21. <https://doi.org/10.2308/isis-51804>
- Fahdil, H. N., Hassan, H. M., Subhe, A., & Hawas, A. T. (2024). Blockchain Technology in Accounting Transforming Financial Reporting and Auditing. *Journal of Ecohumanism*, 3(5), 216–233. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i5.3903>
- Feng, Z., Li, Y., & Ma, X. (2023). Blockchain-Oriented Approach for Detecting Cyber-Attack Transactions. *Financial Innovation*, 9(1), 81. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00490-6>
- Ferreira, A., & Sandner, P. (2021). Eu Search for Regulatory Answers to Crypto Assets and Their Place in the Financial Markets' Infrastructure. *Computer Law & Security Review*, 43, 105632. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105632>
- Galanti, S., & Özsoy, Ç. Y. (2023). Can Blockchain Help Improve Financial Inclusion? A Comparative Study. *Journal of Economic Issues*, 57(2), 438–449.
<https://doi.org/10.1080/00213624.2023.2200650>
- Grigg, I. (2024). Triple Entry Accounting. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(2), 76. <https://doi.org/10.3390/jrfm17020076>



- Hartoyo, A., Sukoharsono, E. G., & Prihatiningtyas, Y. W. (2021). Analysing the Potential of Blockchain for the Accounting Field in Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 23(2), 51–61. <https://doi.org/10.9744/jak.23.2.51-61>
- Ijiri, Yuji. (1982). *Triple-entry Bookkeeping and Income Momentum* (Vol. 18). American Accounting Association.
- Jackson, A. B., & Luu, S. (2023). Accounting For Digital Assets. *Australian Accounting Review*, 33(3), 302–312. <https://doi.org/10.1111/auar.12402>
- Jiménez, I., Mora-Valencia, A., & Perote, J. (2023). Multivariate Dynamics between Emerging Markets and Digital Asset Markets: An Application of the SNP-DCC model. *Emerging Markets Review*, 56, 101054. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2023.101054>
- Kimani, D., Adams, K., Attah-Boakye, R., Ullah, S., Frecknall-Hughes, J., & Kim, J. (2020). Blockchain, Business and the Fourth Industrial Revolution: Whence, Whither, Wherefore and How? *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120254. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120254>
- Loan, T. T. D. (2024). Industry 4.0 and its Impact on the Development of Vietnamese Commercial Banks. *Review of Business and Economics Studies*, 11(4), 45–60. <https://doi.org/10.26794/2308-944X-2023-11-4-45-60>
- Lopes, D. C. F., Castro, A. L. de, & Russo, L. X. (2024). Blockchain Technology: Challenges and Opportunities in Public Finance. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 25(3). <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramr240208>
- Luo, M., & Yu, S. (2024). Financial Reporting for Cryptocurrency. *Review of Accounting Studies*, 29(2), 1707–1740. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09741-w>
- Moura de Carvalho, R., Coelho Inácio, H., & Figueiredo Marques, R. P. (2022). Ledger to Ledger: Off- and On-Chain Auditing of Stablecoin. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 129–161. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v22_5
- Niu, Y., Fu, Y., Liu, X., Harish, A. R., Li, M., & Huang, G. Q. (2024). Blockchain-Based Incentive Mechanism for Environmental, Social, and Governance Disclosure: A Principal-Agent Perspective. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(6), 6318–6334. <https://doi.org/10.1002/csr.2916>
- Nofel, M., Marzouk, M., Elbardan, H., Saleh, R., & Mogahed, A. (2024). From Sensors to Standardized Financial Reports: A Proposed Automated Accounting System Integrating IoT, Blockchain, and XBRL. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(10), 445. <https://doi.org/10.3390/jrfm17100445>
- Ozili, P. K. (2023). CBDC, Fintech and Cryptocurrency for Financial Inclusion and Financial Stability. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 25(1), 40–57. <https://doi.org/10.1108/DPRG-04-2022-0033>
- Pan, L., Vaughan, O., & Wright, C. S. (2023). A Private and Efficient Triple-Entry Accounting Protocol on Bitcoin. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(9), 400. <https://doi.org/10.3390/jrfm16090400>
- Procházka, D. (2018). Accounting for Bitcoin and Other Cryptocurrencies under IFRS: A Comparison and Assessment of Competing Models. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 161–188. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_7
- Rjoub, H., Adebayo, T. S., & Kirikkaleli, D. (2023). Blockchain Technology-Based FinTech Banking Sector Involvement Using Adaptive Neuro-Fuzzy-Based K-Nearest Neighbors Neralgorithm. *Financial Innovation*, 9(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00469-3>
- Roszkowska, P. (2021). Fintech in Financial Reporting and Audit for Fraud Prevention and Safeguarding Equity Investments. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 17(2), 164–196. <https://doi.org/10.1108/JAOC-09-2019-0098>



- Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Auditing with Smart Contracts. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 1–27.
https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_1
- Su, L., Cao, Y., Li, H., & Tan, J. (2022). Blockchain-Driven Optimal Strategies for Supply Chain Finance Based on a Tripartite Game Model. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(4), 1320–1335.
<https://doi.org/10.3390/jtaer17040067>
- Sun, R., He, D., & Su, H. (2021). Evolutionary Game Analysis of Blockchain Technology Preventing Supply Chain Financial Risks. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(7), 2824–2842.
<https://doi.org/10.3390/jtaer16070155>
- Swinkels, L. (2023). Empirical Evidence on the Ownership and Liquidity of Real Estate tokens. *Financial Innovation*, 9(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00427-5>
- Trozze, A., Kleinberg, B., & Davies, T. (2024). Detecting DeFi securities violations from Token Smart Contract Code. *Financial Innovation*, 10(1), 78.
<https://doi.org/10.1186/s40854-023-00572-5>
- Valeria, S., Vitaliia, D., Kateryna, T., Rostyslav, H., & Oleg, Y. (2022). The Impact of Blockchain Technology on International Trade and Financial Business. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 10(1), 102–112.
<https://doi.org/10.13189/ujaf.2022.100111>
- Wang, Y. (2017). Designing Privacy-Preserving Blockchain Based Accounting Information Systems. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2978281>
- Zenovii-Mykhailo Zadorozhnyy, Oksana Lyuba, Iryna Ometsinska, & Mariya Shesternyak. (2023). Integrated Reporting in the Management of Foreign Economic Activities of Enterprises. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(51), 91–102. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.51.2023.4095>
- Zhang, Q., Yang, D., & Qin, J. (2023). Multi-Party Evolutionary Game Analysis of Accounts Receivable Financing under the Application of Central Bank Digital Currency. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 18(1), 394–415. <https://doi.org/10.3390/jtaer18010021>