



Teknologi Blockchain

Blockchain and Economic Value : A Systematic Literature Review on Financial Efficiency, Inclusion, and Systemic Risk

Natasya Melvinci^{1*}, Caroline Ong², Cicilia Huang³, Velicia Joselie⁴, Stephanie Angjaya⁵
Siti Humairah⁶, Joosten Ng⁷

¹⁻⁷ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil, Indonesia

*Penulis Korespondensi: 221120501@students.mikroskil.ac.id¹

Abstract. This study aims to systematically review the literature that explores the relationship between blockchain technology and economic value, focusing on three main dimensions: financial efficiency, financial inclusion, and systemic risk. The systematic literature review method was employed to identify, evaluate, and synthesize findings from various academic studies and relevant industry reports. The review process involved analyzing articles obtained from scientific databases such as Scopus and Google Scholar, published between 2020 and 2025. The results indicate that the implementation of blockchain technology has significant potential to enhance financial efficiency through transaction cost reduction, increased transparency, and faster settlement processes across financial systems. Furthermore, blockchain can promote financial inclusion by providing access to financial services for populations previously excluded from the conventional financial system. However, the study also reveals that blockchain adoption poses potential systemic risks, including market instability, cybersecurity vulnerabilities, and complex regulatory challenges. Therefore, the findings emphasize the importance of developing balanced policies and regulatory frameworks to maximize the economic benefits of blockchain technology while minimizing its potential risks.

Keywords: Blockchain; Economic Value; Financial Efficiency; Financial Inclusion; Systemic Risk.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis literatur yang membahas hubungan antara teknologi blockchain dan nilai ekonomi, dengan fokus pada tiga dimensi utama, yaitu efisiensi keuangan, inklusi keuangan, dan risiko sistemik. Metode systematic literature review digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan dari berbagai studi akademik serta laporan industri yang relevan. Proses peninjauan dilakukan dengan menganalisis artikel yang diperoleh dari basis data ilmiah seperti Scopus dan Google Scholar, yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa penerapan teknologi blockchain memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi keuangan melalui pengurangan biaya transaksi, peningkatan transparansi, serta percepatan proses penyelesaian keuangan lintas batas. Selain itu, blockchain juga dapat mendorong inklusi keuangan dengan membuka akses terhadap layanan keuangan bagi masyarakat yang sebelumnya belum terjangkau oleh sistem keuangan konvensional. Meski demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa adopsi blockchain berpotensi menimbulkan risiko sistemik, seperti ketidakstabilan pasar, kerentanan terhadap serangan siber, serta tantangan regulasi yang kompleks. Dengan demikian, hasil studi ini menegaskan pentingnya penerapan kebijakan dan kerangka regulasi yang seimbang untuk memaksimalkan manfaat ekonomi blockchain sambil meminimalkan potensi risikonya.

Kata kunci: Blockchain; Efisiensi Keuangan; Inklusi Keuangan; Nilai Ekonomi; Risiko Sistemik.

1. LATAR BELAKANG

Sistem informasi keuangan global telah mengalami transformasi besar dalam dua dekade terakhir akibat kemajuan digital dan Revolusi Industri 4.0, yang mendorong integrasi teknologi informasi ke dalam layanan keuangan (Parmentola et al., 2022; Farah Labibah Caseba, 2024). Inovasi seperti teknologi *distributed ledger* dan sistem pembayaran digital telah menciptakan ekosistem keuangan digital yang lebih cepat, transparan, dan efisien, mengurangi ketergantungan pada perantara konvensional. Salah satu inovasi paling revolusioner dari perkembangan ini adalah teknologi *blockchain*. (Sasvito et al., 2025).

Blockchain adalah sistem pencatatan data digital yang terdesentralisasi, terdistribusi, dan *immutable* (tidak bisa diubah) (Al Mamun et al., 2025). Sederhananya, ini adalah buku besar digital yang dibuat dari serangkaian "blok" data yang terhubung menggunakan kriptografi, membentuk sebuah "rantai" data yang mencatat transaksi dan *timestamp*. (Cagigas et al., 2021). Teknologi ini menjanjikan perubahan mendasar dalam penyimpanan, verifikasi, dan pembagian data keuangan tanpa perantara sentral, dan telah berkembang dari mata uang kripto *Bitcoin* menjadi teknologi yang berdiri sendiri yang diterapkan di berbagai bidang, termasuk layanan publik dan kesehatan (AlAfnan & MohdZuki, 2024).

Penerapan *blockchain* dan *machine learning* (ML) di sektor layanan kesehatan publik, khususnya di negara berpenduduk besar seperti India, menawarkan peluang transformatif untuk mengatasi inefisiensi sistemik. (Anomah et al., 2024). Di India, inisiatif ambisius seperti program Ayushman Bharat yang bertujuan menyediakan layanan kesehatan terjangkau bagi lebih dari 500 juta warga menghadapi tantangan mendasar seperti klaim palsu yang merajalela, keterlambatan alokasi dana, dan kurangnya transparansi dalam distribusi sumber daya (Kaushik & Khatri, 2021). Inefisiensi ini berakar dari sistem administrasi yang masih manual dan terfragmentasi, yang rentan terhadap manipulasi dan kecurangan. (Balcıoğlu et al., 2024). Menurut Elmaghop et al., (2025) kemajuan terbaru dalam teknologi *blockchain* dan ML menawarkan solusi inovatif untuk tantangan ini, menyediakan mekanisme untuk meningkatkan transparansi, menyederhanakan operasi, dan mendorong akuntabilitas dalam layanan kesehatan publik.

Teknologi *blockchain*, dengan sifatnya yang terdesentralisasi dan tidak dapat diubah, berpotensi mengatasi kesenjangan dalam sistem Ayushman Bharat dengan menciptakan catatan *anti-manipulasi*, mengotomatisasi proses melalui *smart contracts*, dan memastikan transparansi dalam pencairan dana. Sebagai *distributed ledger technology* (DLT), *blockchain* memungkinkan pencatatan transaksi yang aman dan akuntabel secara *real-time*, yang dapat mengurangi biaya transaksi, mempercepat waktu penyelesaian, dan meminimalisasi risiko kesalahan manusia dalam alur kerja keuangan layanan kesehatan (Blikhar et al., 2023). Perkembangan *blockchain* juga telah mendorong munculnya ekosistem *decentralized finance* (DeFi) yang menyediakan layanan keuangan *peer-to-peer* tanpa lembaga tradisional, menggunakan *smart contracts* untuk mengeksekusi logika bisnis secara otomatis (Mafruhah et al., 2022). Secara umum, *blockchain* dinilai berpotensi menciptakan nilai ekonomi baru melalui efisiensi biaya (menghilangkan perantara, mempercepat transaksi) dan peningkatan inklusi keuangan (menyediakan akses ke layanan bagi populasi *unbanked*) (Chy, 2025; Rane et al., 2023).

Kurangnya transparansi dalam distribusi sumber daya juga memperburuk masalah tersebut (Viano et al., 2022). Mekanisme alokasi yang tidak jelas dan minimnya pelaporan publik membuat sulit untuk memastikan bahwa dana benar-benar sampai ke fasilitas kesehatan dan pasien yang membutuhkan (Duong et al., 2024). Ketidakjelasan ini membuka peluang terjadinya penyalahgunaan dana serta menimbulkan ketidakadilan dalam distribusi layanan, di mana beberapa wilayah atau kelompok masyarakat mendapatkan porsi layanan yang lebih sedikit dibandingkan yang lain (Cunha et al., 2021). Namun, implementasi *blockchain* dalam skala besar juga memunculkan tantangan dan risiko sistemik yang signifikan, termasuk volatilitas pasar kripto, kerentanan terhadap serangan siber (seperti peretasan *smart contracts* atau serangan 51%) (Emuesiri Ejairu et al., 2024). Serta ketidakpastian regulasi. Kegagalan dalam mengelola risiko ini dikhawatirkan dapat menimbulkan instabilitas dan mengurangi kepercayaan publik. Oleh karena itu, telaah sistematis mengenai *blockchain* perlu mengkaji tiga dimensi utama: efisiensi keuangan, inklusi keuangan, dan risiko sistemik, sebagai dasar perumusan kebijakan yang seimbang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *Systematic Literature Review (SLR)* dengan pendekatan kualitatif-deskriptif yang dipadukan dengan analisis *bibliometrik* dan *thematic mapping*. Metode *SLR* dipilih karena bersifat sistematis, transparan, dan dapat direplikasi sehingga meminimalkan bias peneliti dalam proses pengumpulan serta analisis data (Parmentola et al., 2022). Pendekatan ini dinilai tepat untuk menelaah topik *blockchain* yang bersifat kompleks dan multidimensi, karena:

Memberikan sintesis pengetahuan secara komprehensif

SLR memungkinkan penggabungan berbagai hasil penelitian yang tersebar untuk menemukan pola umum, kesenjangan penelitian, serta arah riset masa depan.

Mengurangi bias seleksi literatur

Dengan prosedur pencarian dan penyaringan artikel yang terdokumentasi (misalnya diagram alur *PRISMA*), *SLR* menghasilkan dasar ilmiah yang kuat dan dapat diverifikasi.

Meningkatkan validitas temuan

Pelibatan beberapa peneliti dalam proses seleksi (triangulasi peneliti) dan pencatatan proses pengambilan keputusan secara transparan (*audit trail*) dapat meningkatkan objektivitas dan reliabilitas hasil.

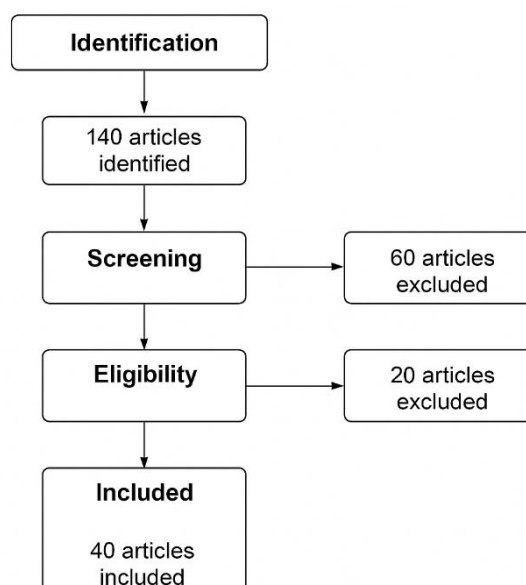
Sumber data diperoleh dari basis data ilmiah terkemuka seperti *Scopus* dan *Google Scholar*, dengan rentang publikasi artikel antara tahun 2020 hingga 2025. Jenis dokumen yang dikumpulkan mencakup artikel jurnal, prosiding konferensi, dan laporan industri yang memiliki DOI atau *open access*.

Proses pencarian literatur dimulai dengan penentuan kata kunci seperti “*blockchain*”, “*financial efficiency*”, “*financial inclusion*”, “*systemic risk*”, “*economic value*”, dan “*decentralized finance*”. Kata kunci ini disusun menjadi *Boolean search string*, misalnya: (“*blockchain*” AND (“*financial efficiency*” OR “*financial inclusion*” OR “*systemic risk*”) AND “*economic value*”).

Selanjutnya, dilakukan penyaringan awal dengan memanfaatkan fitur filter pada masing-masing *database* berdasarkan tahun terbit, bidang studi, jenis dokumen, dan bahasa (Inggris/Indonesia).

Analisis data dilakukan dengan mengekstraksi informasi utama dari artikel terpilih, meliputi nama penulis, tahun terbit, sumber jurnal, fokus penelitian (efisiensi, inklusi, atau risiko), serta temuan utama dan kontribusinya. Artikel dianalisis melalui pendekatan tematik untuk mengelompokkan topik utama dan tren temuan, serta analisis bibliometrik untuk memetakan jumlah publikasi, tingkat sitasi, dan kata kunci dominan yang muncul.

Kriteria inklusi mencakup: artikel *peer-reviewed*, membahas *blockchain* dalam konteks sistem keuangan atau nilai ekonomi, serta memuat hasil penelitian empiris, *case study*, atau analisis konseptual. Kriteria eksklusi mencakup: artikel duplikat, artikel non-ilmiah (seperti editorial, opini, atau berita), serta artikel yang hanya menyoroti aspek teknis kriptografi tanpa relevansi ekonomi.



Gambar 1. Diagram Alur Seleksi Artikel (*PRISMA Flowchart*)

Proses seleksi literatur dilakukan dalam empat tahap.

Tahapan:

a) Identification (Identifikasi)

Pada tahap ini, sebanyak 140 artikel awal berhasil ditemukan dari berbagai sumber. Setelah dilakukan pengecekan, terdapat 20 artikel duplikat yang dihapus sehingga tersisa 120 artikel.

b) Screening (Penyaringan)

Artikel yang tersisa kemudian disaring berdasarkan judul dan abstraknya untuk melihat relevansinya dengan topik penelitian. Dari proses ini, 60 artikel dieliminasi dan hanya 60 artikel yang dilanjutkan ke tahap berikutnya.

c) Eligibility (Kelayakan)

Tahap ini dilakukan dengan membaca penuh 60 artikel untuk menilai kesesuaian lebih mendalam. Hasilnya, 20 artikel dianggap tidak memenuhi kriteria sehingga hanya 40 artikel yang lolos.

d) Included (Inklusi)

Sebanyak 40 artikel yang memenuhi semua kriteria dimasukkan dalam analisis akhir. Artikel inilah yang menjadi dasar utama dalam penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil**

Hasil telaah sistematis terhadap 40 artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2020 hingga 2025 menunjukkan bahwa implementasi *blockchain* dalam sistem informasi keuangan memiliki potensi besar menciptakan nilai ekonomi, terutama melalui tiga dimensi utama: efisiensi keuangan, inklusi keuangan, dan risiko sistemik.

Integrasi *blockchain* menuntut arsitektur sistem yang modular dan adaptif agar mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi secara cepat. Banyak studi menyoroti pentingnya desain sistem yang mampu menggabungkan *distributed ledger* dengan komponen konvensional seperti *ERP*, *database*, dan sistem *audit* (Insirat et al., 2025; Maesaroh, et.,al., 2021). Selain itu, banyak penelitian mencatat munculnya model bisnis baru berbasis *tokenisasi aset* dan *programmable money* yang membawa implikasi signifikan terhadap sistem akuntansi, pelaporan keuangan, dan pengawasan fiskal (Drestanta et al., 2025).

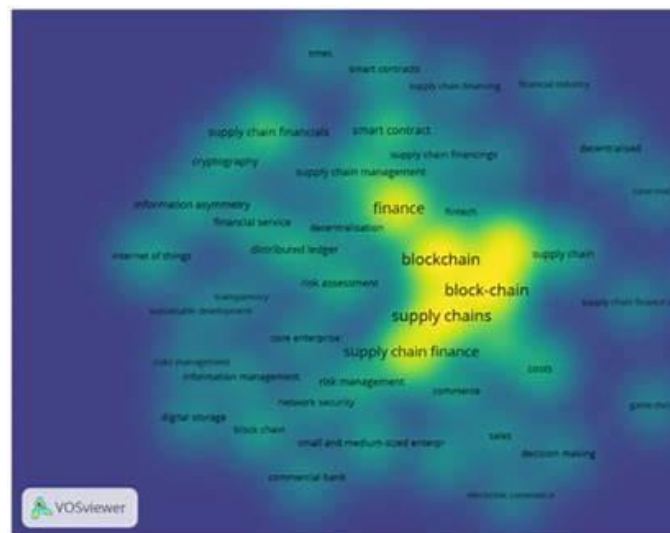
Dalam konteks negara berkembang, potensi *blockchain* untuk memperluas inklusi keuangan sangat menjanjikan karena dapat menjangkau populasi yang sebelumnya tidak memiliki akses ke layanan perbankan formal (Rolando, 2024). Namun, adaptasi sistem

keuangan terdesentralisasi masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi, dan kekhawatiran mengenai keamanan data (Kelvin, 2024;Junaedi et al., 2024).

Tabel 1. Frekuensi Artikel Penelitian Berdasarkan Tahun Terbit

Tahun	Frekuensi Artikel	Persentase (%)
2020	5	12,5%
2021	7	17,5%
2022	8	20,0%
2023	10	25,0%
2024	10	25,0%
2025	10	25,0%
Total	40	100%

Dari tabel tersebut terlihat bahwa jumlah publikasi terkait *blockchain* dan sistem informasi keuangan terdesentralisasi mengalami tren peningkatan yang konsisten dari tahun 2020 hingga 2025. Peningkatan paling signifikan terjadi pada tahun 2023 dan 2024 dengan masing-masing menyumbang 25% dari total publikasi. Hal ini menunjukkan bahwa topik *blockchain* semakin mendapatkan perhatian dalam komunitas akademik, terutama seiring berkembangnya *decentralized finance (DeFi)*, meningkatnya adopsi *smart contracts*, serta kebutuhan industri keuangan untuk menciptakan sistem yang lebih efisien, transparan, dan inklusif.



Gambar 2. Kata Kunci Hasil Analisis

Keterangan:

- a) Warna kuning terang menunjukkan kata kunci dengan tingkat kemunculan paling tinggi
- b) Warna hijau hingga biru menunjukkan kata kunci dengan kemunculan menengah hingga rendah.
- c) Kata kunci dominan yang muncul: *blockchain*, *financial system*, *decentralization*, *efficiency*, dan *inclusion*.

Pola ini menegaskan bahwa diskursus akademik dalam artikel-artikel yang ditelaah paling banyak berpusat pada isu adopsi *blockchain* dalam sistem keuangan terdesentralisasi, dengan penekanan kuat pada peningkatan efisiensi, perluasan inklusi keuangan, dan pembentukan arsitektur keuangan digital yang lebih terbuka.

Dengan demikian hasil telaah sistematis terhadap 40 artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2020 hingga 2025 menunjukkan bahwa implementasi *blockchain* dalam sistem informasi keuangan memiliki potensi besar untuk menciptakan nilai ekonomi yang signifikan. Secara umum, literatur yang dianalisis menyoroti tiga dimensi utama yang menjadi pusat perhatian, yaitu efisiensi keuangan, inklusi keuangan, dan risiko sistemik (Wahyuningrum et al., 2025). Ketiga dimensi ini saling berkaitan dalam membentuk pemahaman yang utuh mengenai bagaimana teknologi *blockchain* dapat mengubah lanskap sistem keuangan modern. Efisiensi keuangan dipandang sebagai manfaat paling langsung yang dapat diperoleh melalui adopsi *blockchain*, karena teknologi ini memungkinkan pengurangan biaya transaksi, percepatan proses *kliring* dan penyelesaian, serta pengurangan kebutuhan *rekonsiliasi* manual antar lembaga keuangan (Pryangan et al., 2025).

Selain efisiensi, studi-studi tersebut juga menekankan peran *blockchain* dalam memperluas inklusi keuangan, khususnya di negara berkembang. Akses terhadap layanan keuangan formal selama ini menjadi tantangan bagi kelompok masyarakat *unbanked* dan *underbanked* (Mustaqim Handoko et al., 2024). Teknologi *blockchain*, melalui mekanisme transaksi *peer-to-peer* dan sistem tanpa perantara, membuka peluang bagi populasi yang sebelumnya tidak terlayani untuk mengakses layanan keuangan dasar seperti tabungan, kredit, dan asuransi (Andayani et al., 2025). Dengan biaya operasional yang rendah dan transparansi tinggi, *blockchain* berpotensi menjadi solusi untuk menjembatani kesenjangan layanan keuangan di wilayah yang minim infrastruktur perbankan.

Namun demikian, literatur juga menyoroti bahwa potensi manfaat tersebut tidak lepas dari risiko sistemik yang harus dikelola secara hati-hati (Tarumingkeng, R. C. 2025). Penerapan *blockchain* berskala besar menimbulkan kekhawatiran terkait stabilitas sistem keuangan, terutama akibat volatilitas aset kripto, kerentanan terhadap serangan siber seperti

peretasan *smart contracts*, dan kemungkinan terjadinya manipulasi pasar (Khairunisa, N. 2025). Oleh karena itu, pengembangan regulasi yang adaptif dan penguatan mekanisme pengawasan menjadi kebutuhan mendesak agar inovasi teknologi ini tidak menimbulkan disrupsi negatif yang dapat merugikan perekonomian secara luas.

Banyak studi juga menyoroti pentingnya desain sistem informasi keuangan yang mampu menggabungkan teknologi *distributed ledger* dengan komponen keuangan konvensional seperti *ERP (Enterprise Resource Planning)*, *database*, dan sistem audit (Ramadhani et al., 2025). Integrasi ini diperlukan agar teknologi *blockchain* tidak hanya berdiri sebagai solusi terpisah, tetapi dapat berjalan harmonis dengan infrastruktur keuangan yang telah ada. Pendekatan modular dan interoperabilitas sistem menjadi faktor kunci agar organisasi dapat memanfaatkan keunggulan *blockchain* tanpa mengorbankan stabilitas, keamanan, maupun kepatuhan terhadap standar akuntansi dan regulasi yang berlaku. Dengan demikian, pengembangan kerangka arsitektur sistem yang adaptif menjadi syarat penting untuk mendukung transformasi digital sektor keuangan secara berkelanjutan.

Selain aspek teknis integrasi, sejumlah penelitian juga menekankan pentingnya kesiapan organisasi dalam hal manajemen perubahan (*change management*) saat mengadopsi *blockchain*. Implementasi teknologi baru seperti *blockchain* tidak hanya membutuhkan investasi pada infrastruktur digital, tetapi juga perubahan pada struktur organisasi, budaya kerja, dan kompetensi sumber daya manusia. Tanpa dukungan SDM yang memiliki literasi teknologi memadai, adopsi *blockchain* dapat menimbulkan resistensi internal yang justru menghambat proses transformasi digital. Pelatihan teknis, pengembangan kompetensi analitik, dan peningkatan kesadaran manajemen risiko digital menjadi elemen penting agar adopsi *blockchain* dapat berjalan efektif dan berkelanjutan.

Di samping itu, isu interoperabilitas antarsistem juga banyak disorot dalam literatur sebagai tantangan utama yang perlu diatasi. Sistem keuangan tradisional umumnya dibangun secara *silo* dengan standar protokol yang bervariasi, sehingga integrasi dengan *blockchain* yang bersifat terbuka dan terdesentralisasi memerlukan penyesuaian teknis yang kompleks (Cagigas et al., 2021). Kurangnya standar global yang seragam mengenai format data, mekanisme *consensus*, dan protokol keamanan menjadi penghalang utama untuk menciptakan ekosistem keuangan digital yang saling terhubung. Oleh karena itu, kolaborasi lintas lembaga, termasuk antara regulator, pelaku industri, dan pengembang teknologi, menjadi hal krusial dalam membangun standar interoperabilitas yang memungkinkan adopsi *blockchain* secara luas.

Lebih jauh, beberapa studi juga menyoroti perlunya pendekatan *hybrid* yang menggabungkan kekuatan *blockchain* dengan infrastruktur keuangan terpusat yang telah mapan. Pendekatan ini dinilai mampu meminimalkan risiko kegagalan sistem secara menyeluruh sekaligus mempertahankan efisiensi operasional. Misalnya, *ledger blockchain* dapat digunakan untuk mencatat transaksi secara transparan dan tidak dapat diubah, sementara fungsi validasi akhir dan pengawasan tetap dijalankan oleh otoritas keuangan konvensional (Parmentola et al., 2022). Strategi ini memberikan keseimbangan antara otonomi sistem keuangan digital dan perlindungan dari potensi disrupsi yang tidak terkendali.

Dengan demikian, literatur yang dianalisis tidak hanya menekankan potensi ekonomis *blockchain*, tetapi juga menegaskan bahwa keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan sistemik yang mencakup aspek teknis, organisasi, regulatif, dan kolaboratif. Upaya membangun ekosistem keuangan digital berbasis *blockchain* tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan memerlukan sinergi antaraktor dan perencanaan strategis yang matang. Jika tantangan ini dapat dikelola dengan baik, maka teknologi *blockchain* berpeluang menjadi fondasi utama dalam membentuk sistem informasi keuangan yang lebih efisien, inklusif, dan tangguh terhadap risiko sistemik di masa depan.

Pembahasan

Analisis bibliometrik memperlihatkan tren peningkatan minat penelitian pada *blockchain* di domain sistem informasi keuangan sejak 2020, dengan puncak perhatian pada 2020 hingga 2025. Kenaikan ini berkaitan erat dengan perkembangan *decentralized finance (DeFi)* dan adopsi *smart contracts* yang menawarkan efisiensi dan keterbukaan transaksi (Judijanto et al., 2024; Schär, 2021). Dominasi kata kunci seperti *blockchain*, *financial inclusion*, dan *efficiency* menunjukkan konsistensi fokus terhadap potensi teknologi untuk mengurangi biaya transaksi, mempercepat *kliring*, dan memperlebar akses layanan finansial (John et al., 2023).

Namun demikian, muncul pula fokus pada aspek risiko, termasuk *systemic risk* dan regulasi, yang walau frekuensinya lebih rendah namun signifikan. Risiko tersebut meliputi volatilitas aset kripto, kerentanan *smart contracts*, potensi serangan *51% attack*, serta implikasi terhadap stabilitas sistem keuangan apabila adopsi berskala besar tanpa pengaturan yang memadai (Mafruh et al., 2022).

Evolusi kajian dari aspek teknis menuju kajian multidimensi (*teknologi, ekonomi, regulasi, etika*) menandakan kebutuhan pendekatan penelitian yang lintas-disiplin untuk memahami implikasi *blockchain* secara komprehensif (Gulyamov, 2024). Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan mengkombinasikan studi empiris (mis. analisis data transaksi,

studi kasus institusi keuangan) dengan analisis kebijakan untuk merumuskan tata kelola yang aman dan inklusif (Treiblmaier et al., 2020).

Dengan demikian, temuan studi ini menegaskan bahwa perkembangan riset *blockchain* dalam sistem informasi keuangan telah bergerak dari sekadar eksplorasi teknologi menuju pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai dampaknya terhadap efisiensi keuangan, perluasan inklusi, dan mitigasi risiko sistemik. Pada fase awal, penelitian banyak menyoroti aspek teknis seperti mekanisme *consensus*, *kriptografi*, dan skalabilitas jaringan sebagai fondasi utama keandalan sistem. Namun, seiring meningkatnya adopsi dan kompleksitas ekosistem keuangan digital, fokus penelitian mulai meluas pada implikasi ekonomi dan sosial yang dihasilkan oleh teknologi ini. Pergeseran ini menunjukkan kesadaran akademik bahwa *blockchain* bukan hanya inovasi teknologi, tetapi juga katalis perubahan struktural dalam sistem keuangan global (Wibowo, et.,al. 2025).

Lebih lanjut, temuan ini menegaskan perlunya integrasi antara aspek teknologi, regulasi, dan sosial-ekonomi dalam kajian masa depan. Efisiensi keuangan yang dihasilkan melalui pengurangan biaya transaksi dan percepatan penyelesaian harus diimbangi dengan regulasi yang ketat untuk melindungi konsumen dan menjaga stabilitas pasar. Tanpa pengawasan yang memadai, potensi inovatif *blockchain* justru dapat menimbulkan disrupsi negatif seperti manipulasi pasar, penyalahgunaan aset kripto, dan peningkatan risiko sistemik (Yuan, 2023). Oleh karena itu, penelitian multidisiplin yang melibatkan perspektif hukum, kebijakan publik, dan ekonomi diperlukan untuk merumuskan tata kelola yang adaptif dan responsif terhadap dinamika teknologi.

Selain itu, penguatan aspek sosial-ekonomi menjadi penting untuk memastikan manfaat *blockchain* dapat dirasakan secara inklusif oleh masyarakat luas (Kryshtanovych et al., 2022). Akses yang merata terhadap infrastruktur digital, peningkatan literasi teknologi, serta penyediaan layanan keuangan berbasis *blockchain* yang ramah pengguna perlu dikaji dan dikembangkan lebih lanjut (D'Eusario & Petti, 2024). Upaya ini akan mendukung tujuan inklusi keuangan, khususnya di negara berkembang yang masih menghadapi kesenjangan akses terhadap layanan keuangan formal (Cunha et al., 2021). Dengan demikian, riset-riset mendatang perlu mempertimbangkan strategi implementasi yang berorientasi pada pemerataan manfaat teknologi bagi kelompok marjinal dan populasi *unbanked*.

Secara keseluruhan, arah penelitian *blockchain* ke depan harus bersifat holistik, mencakup inovasi teknologi, perlindungan regulatif, serta pembangunan kapasitas sosial-ekonomi. Pendekatan terintegrasi ini akan memungkinkan pemanfaatan potensi *blockchain* secara optimal untuk meningkatkan efisiensi dan inklusi keuangan, sekaligus meminimalkan

risiko yang dapat mengancam stabilitas sistem keuangan global. Jika ketiga dimensi ini dapat diseimbangkan, maka *blockchain* berpotensi menjadi instrumen transformasi keuangan yang berkelanjutan, aman, dan inklusif di era digital.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan telaah sistematis terhadap 40 artikel yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025, penelitian ini menyimpulkan bahwa *blockchain* memiliki potensi besar dalam menciptakan nilai ekonomi di sektor keuangan digital (Viano et al., 2022). Teknologi ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta memperluas inklusi keuangan melalui pemanfaatan *smart contracts* dan ekosistem *decentralized finance (DeFi)*. Meski demikian, tantangan terkait regulasi, risiko sistemik, dan keamanan siber masih menjadi hambatan utama dalam implementasinya. Oleh karena itu, keberhasilan adopsi *blockchain* memerlukan dukungan regulasi adaptif, tata kelola yang kuat, dan peningkatan literasi digital masyarakat.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji aspek regulatif dan sosial secara lebih mendalam agar pemanfaatan *blockchain* dapat berlangsung secara inklusif. Pemerintah dan lembaga keuangan juga perlu berkolaborasi dalam menciptakan kebijakan yang seimbang antara inovasi dan perlindungan sistem keuangan. Selain itu, peningkatan infrastruktur digital dan edukasi masyarakat menjadi kunci penting untuk memaksimalkan manfaat teknologi ini.

DAFTAR REFERENSI

- Al Mamun, M. A., Islam, H., Karim, R., Siddieq, M. M., & Rana, M. (2025). Exploring the role of blockchain technology in promoting sustainability in the banking sector: An empirical analysis using structural equation modeling. *AI and Society*, 15(1), March. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02250-9>
- AlAfnan, M. A., & MohdZuki, S. F. (2024). Malaysia's national blockchain roadmap: A critical discourse analysis of focus, goals, and challenges. *World Journal of English Language*, 14(5), 482–492. <https://doi.org/10.5430/wjel.v14n5p482>
- Andayani, D., Muhamad, J. F., Lutfiani, N., Wahid, W. N., & Moyo, K. (2025). Enhancing transparency and efficiency in startupreneur development through blockchain-enabled digital finance. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.34306/abdi.v6i1.1236>

- Anomah, S., Ayebofo, B., Aduamoah, M., & Agyabeng, O. (2024). Blockchain technology integration in tax policy: Navigating challenges and unlocking opportunities for improving the taxation of Ghana's digital economy. *Scientific African*, 24, e02210. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2024.e02210>
- Balcıoğlu, Y. S., Çelik, A. A., & Altındağ, E. (2024). Integrating blockchain technology in supply chain management: A bibliometric analysis of theme extraction via text mining. *Sustainability*, 16(22). <https://doi.org/10.3390/su162210032>
- Blikhar, V., Lukianova, H., Komarnytska, I., Vinichuk, M., & Gapchich, V. (2023). Problems of normative and legal regulation of the process of applying blockchain technology in the financial system of Ukraine. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 3(50), 410–418. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.50.2023.4088>
- Cagigas, D., Clifton, J., Diaz-Fuentes, D., & Fernandez-Gutierrez, M. (2021). Blockchain for public services: A systematic literature review. *IEEE Access*, 9, 13904–13921. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3052019>
- Chy, A. K. (2025). The role of zakat in the socio-economic empowerment of Muslim communities in the UK: Challenges, opportunities, and future directions. *AZKA International Journal of Zakat & Social Finance*, 6(1), 191–218. <https://doi.org/10.51377/azjaf.vol6no1.206>
- Cunha, P. R. da, Soja, P., & Themistocleous, M. (2021). Blockchain for development: A guiding framework. *Information Technology for Development*, 27(3), 417–438. <https://doi.org/10.1080/02681102.2021.1935453>
- D'Eusano, M., & Petti, L. (2024). Blockchain technology and social life cycle assessment: Synergies and implications. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 12(1). <https://doi.org/10.1007/s11367-024-02338-2>
- Drestanta, A. D., Mualim, I., & Maskur, M. A. (2025). Digitalisasi pajak dalam sistem kebijakan, teknologi blockchain dan forex study literasi “The psychology of money.” *Jamanta: Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 5(1), 422–437. <https://journal.unita.ac.id/index.php/jamanta/article/view/1487>
- Duong, C. D., Dao, T. T., Vu, T. N., Ngo, T. V. N., & Nguyen, M. H. (2024). Blockchain-enabled food traceability system and consumers' organic food consumption: A moderated mediation model of blockchain knowledge and trust in the organic food chain. *Sustainable Futures*, 8, 100316. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100316>
- Elmahgop, F., Alsulami, F., Mohammed, M. G. A., Abdel-Gadir, S., & Elhassan, T. (2025). The socio-economic impacts of waqf investment funds as a model for sustainable financing in Saudi Arabia. *Sustainability*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/su17093805>
- Ejairu, E. N. Z. M., Odeyemi, E. E. N. O., & Odunaiya, O. G. (2024). Blockchain in global supply chains: A comparative review of USA and African practices. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1), 2093–2100. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.11.1.0278>

- Farah Labibah Caseba, T. D. (2024). Penerapan artificial intelligence, big data, dan blockchain dalam fintech payment terhadap risiko penipuan komputer (*computer fraud risk*): A systematic literature review. *Diponegoro Journal of Accounting*, 15(1).
- Gulyamov, S. (2024). Application of computational law and artificial intelligence methods for sharia compliance analysis of e-waste management systems based on blockchain. *Suhuf*, 36(1), 21–32. <https://doi.org/10.23917/suhuf.v36i1.4447>
- Insirat, M. N., Syahfir, H. A., & Said, D. (2025). Sistem informasi akuntansi berbasis blockchain: Pendekatan alternatif untuk meningkatkan kepatuhan pajak. *Jurnal Manajemen Terapan dan Keuangan*, 14(2), 824–841. <https://doi.org/10.22437/jmk.v14i2.44501>
- John, K., Kogan, L., & Saleh, F. (2023). Smart contracts and decentralized finance. *Annual Review of Financial Economics*, 15, 523–542. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-110921-022806>
- Judijanto, L., Anwar, Z., Budi, H., Sudarmanto, E., & Sutanto, H. (2024). The impact of smart contracts and decentralized finance platforms on transaction costs in Indonesia's traditional economy. *The Es Economics and Entrepreneurship*, 3(2), 231–238. <https://doi.org/10.58812/esee.v3i02.378>
- Junaedi, A. T., Panjaitan, H. P., Yovita, I., Veronica, K., Renaldo, N., & Jahrizal, J. (2024). Advancing digital and technology literacy through qualitative studies to bridge the skills gap in the digital age. *Journal of Applied Business and Technology*, 5(2), 123–133. <https://doi.org/10.35145/jabt.v5i2.170>
- Kaushik, A., & Khatri, A. (2021). Systematic literature review on blockchain adoption in banking. *Pressacademia*, 8(3), 126–146. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2021.1458>
- Kelvin, A. (2024). *Madani: Jurnal pengabdian ilmiah pengembangan ekonomi digital di Provinsi Gorontalo: Analisis potensi dan tantangan*. *Madani*, 7(2), 107–113.
- Kryshtanovych, M., Gorban, I., Kornat, L., Dykyi, A., & Marushko, N. (2022). Investment support for the digitalization of socio-economic systems in the context of ensuring security. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(6), 733–738.
- Khairunisa, N. (2025). *Analisis faktor pendorong dan hambatan adopsi teknologi blockchain dalam mencegah kecurangan akuntansi dan keuangan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Mafruhat, A. Y., Rahmawan, B. A., & Robbani, N. A. (2022). Dampak cryptocurrency terhadap sistem moneter: Sebuah tinjauan pustaka sistematis. *Bina Ekonomi*, 26(2), 97–106. <https://doi.org/10.26593/be.v26i2.5840.97-106>
- Maesaroh, M., Furniawan, F., & Agustiar, T. (2021). Pengaruh biaya bahan baku terhadap volume produksi pada CV Shaniqua Marigold Bamboo di Rangkasbitung. *E-Journal Studia Manajemen*, 10(1).

- Mustaqim Handoko, R., Aulyansyah Ahmad Trisna, B., Delon Pratama, R., Parhusip, J., Sudarso, J. Y., & Raya, K. J. (2024). Implementasi blockchain untuk keamanan sistem pembayaran digital dan optimasi transaksi keuangan (studi kasus industri fintech di Indonesia). *Jurnal Ilmu Teknik dan Informatika*, 4, 64–74.
- Parmentola, A., Petrillo, A., Tutore, I., & De Felice, F. (2022). Is blockchain able to enhance environmental sustainability? A systematic review and research agenda from the perspective of Sustainable Development Goals (SDGs). *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 194–217. <https://doi.org/10.1002/bse.2882>
- Pryangan, W., Hepriansyah, A., & Dharmawati, T. (2025). Masa depan keuangan digital berbasis blockchain: Kajian sistematis literatur. *Paradoks*, 8(4), 206–233. <https://doi.org/10.57178/paradoks.v8i4.1704>
- Ramadhani, M., Astuti, R. P., Soleha, S., & Pratama, A. H. (2025). Integritas manajemen risiko dan prinsip syariah dalam layanan proteksi keuangan syariah. *Jurnal Penelitian Nusantara*, 1, 66–70.
- Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2023). Sustainable tourism development using leading-edge artificial intelligence (AI), blockchain, Internet of Things (IoT), augmented reality (AR) and virtual reality (VR) technologies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4642605>
- Rolando, B. (2024). Pengaruh fintech terhadap inklusi keuangan: Tinjauan sistematis. *Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, 4(2), 50–63. <https://doi.org/10.51903/jiab.v4i2.808>
- Sasvito, N., Ermiani, & Halim, M. A. (2025). Kajian literatur: Analisis tren teknologi blockchain dalam pengembangan sistem informasi keuangan terdesentralisasi. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, 4(1), 348–358. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i1.410>
- Schär, F. (2021). Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 103(2), 153–174. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>
- Treiblmaier, H., Swan, M., Filippi, P., Lacity, M., Hardjono, T., & Kim, H. (2020). What's next in blockchain research? An identification of key topics using a multidisciplinary perspective. *The Data Base for Advances in Information Systems*, 52(1). <https://doi.org/10.1145/3447934.3447938>
- Tarumingkeng, I. R. C. (2025). *Blockchain dan cryptocurrency: Masa depan ekonomi digital*. Bogor.
- Viano, C., Avanzo, S., Cerutti, M., Cordero, A., Schifanella, C., & Boella, G. (2022). Blockchain tools for socio-economic interactions in local communities. *Policy and Society*, 41(3), 373–385. <https://doi.org/10.1093/polsoc/puac007>
- Wahyuningrum, S. W., Nabila, M. C., Rizki, M. N., & Pangan, T. (2025). Implementasi ekonomi syariah dalam sistem keuangan modern: Tantangan, peluang, dan dampaknya di era digital. *Jurnal Nama Jurnal*, 7(3), 130–149.

Wibowo, A. (2025). *Disrupsi tata kelola global ekonomi digital*. Yayasan Prima Agus Teknik.

Yuan, B. (2023). Regulation of markets that pose a less systemic risk: The crypto asset market as an example. *Studies in Social Science & Humanities*, 2(4), 31–39.
<https://doi.org/10.56397/sssh.2023.04.04>