

Pengembangan Sistem Pembayaran Berbasis Blockchain dalam Perbankan Syariah: Peluang, Tantangan, dan Perspektif Regulasi

Khairunnisa Harahap¹, Yoni Hendrawan^{*2}

^{1,2} Program Studi Perbankan Syariah, STAIN Teungku Dirundeng Meulaboh, Indonesia

*Correspondence: yonihendrawan@staindirundeng.ac.id

Received: 19 Juli 2025 | Revised: 23 Juli 2025 | Accepted: 20 Agustus 2025

Keywords:

Blockchain; Islamic Payment; Stablecoin; Sharia Law; Fintech Regulation

Abstract

The digital transformation in the Islamic financial sector requires the development of more efficient, secure, and transparent payment systems. This study aims to explore the opportunities and challenges of blockchain-based Islamic payment systems and proposes a conceptual framework for developing secure and *sharia*-compliant digital payment systems. Using a conceptual literature review method and qualitative content analysis of academic sources and regulatory documents, this study finds that blockchain can enhance the efficiency and transparency of Islamic payment systems but requires dual auditing (*shariah* and technical) and adaptive regulations. This article introduces the “*Sharia-Compliant Blockchain Payment Framework*”, an original model that integrates Islamic principles from the design stage of digital payment systems. This study represents one of the first conceptual efforts to propose a *sharia*-compliant blockchain-based payment system framework, contributing to the advancement of Islamic economic law in the digital era.

Kata Kunci:

Blockchain; Pembayaran Syariah; Stablecoin; Hukum Islam; Regulasi Fintech

Abstract

Transformasi digital di sektor keuangan syariah mendorong kebutuhan akan sistem pembayaran yang lebih efisien, aman, dan transparan. Studi ini bertujuan mengkaji peluang dan tantangan pengembangan sistem pembayaran syariah berbasis *blockchain*, serta menawarkan sebuah kerangka konseptual sistem pembayaran syariah digital yang aman dan patuh syariah. Metode penelitian menggunakan studi pustaka konseptual dengan analisis isi terhadap literatur akademik, regulasi, dan laporan resmi. Temuan menunjukkan bahwa *blockchain* berpotensi meningkatkan efisiensi dan transparansi sistem pembayaran syariah, namun memerlukan audit ganda (syariah dan teknis) serta regulasi adaptif. Artikel ini menawarkan “*Sharia-Compliant Blockchain Payment Framework*”, sebuah model awal yang mengintegrasikan prinsip syariah sejak tahap desain sistem pembayaran digital. Studi ini merupakan salah satu kajian konseptual pertama yang menawarkan model sistem pembayaran syariah berbasis *blockchain* sebagai kontribusi terhadap pengembangan hukum ekonomi Islam di era digital.

PENDAHULUAN

Karena digitalisasi dianggap sebagai instrumen utama untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas inklusi keuangan, dan mendorong transparansi di sektor perbankan syariah (Bengi Asrah et al., 2023; Hendrawan, 2022; Said & Muhammadun, 2024), maka lembaga keuangan syariah menghadapi tuntutan untuk mengadopsi teknologi digital, seiring meningkatnya preferensi masyarakat terhadap layanan perbankan yang cepat, aman, dan mudah diakses secara daring. Namun, penerapan inovasi digital dalam industri keuangan Islam tidak sesederhana di sektor konvensional, mengingat adanya kewajiban pemenuhan prinsip-prinsip syariah dalam setiap aspek layanan, termasuk dalam pengelolaan sistem pembayaran (Haerunnisa & Sugitanata, 2024; Sudarmanto et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan infrastruktur pembayaran yang mampu menjawab tuntutan digitalisasi, sekaligus patuh pada hukum syariah, menjadi tantangan utama dalam pengembangan industri perbankan syariah kontemporer (Cahyani et al., 2025; Barafwala & Mehta, 2023; Lekpek, 2021; Shuib et al., 2023).

Salah satu inovasi teknologi yang menawarkan solusi potensial adalah *blockchain*, yang memungkinkan terciptanya sistem pembayaran peer-to-peer secara desentralisasi, aman, dan transparan. *Blockchain* tidak hanya berfungsi sebagai basis transaksi *cryptocurrency*, tetapi juga telah dikembangkan menjadi infrastruktur sistem pembayaran yang memungkinkan settlement antarbank maupun lintas negara tanpa intervensi pihak ketiga (Wati & Yazid, 2023). Di sektor keuangan syariah, *blockchain* menawarkan potensi penerapan sistem pembayaran berbasis *stablecoin* yang dikontrol secara syariah (*Islamic stablecoin*), atau sebagai backbone infrastruktur pembayaran antarbank syariah (Bhatt & Sisodia, 2024; Ma'ruf et al., 2024). Namun demikian, potensi teknologi ini belum diadopsi secara luas di sektor perbankan syariah, antara lain disebabkan keterbatasan pemahaman, keraguan hukum syariah terhadap aset digital, dan belum adanya standar regulasi yang jelas. Dengan demikian, *blockchain* tidak hanya menawarkan peluang, tetapi juga memunculkan tantangan baru bagi industri keuangan Islam.

Permasalahan utama dalam pengembangan sistem pembayaran berbasis *blockchain* di sektor syariah adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di lembaga keuangan syariah, baik dari aspek sistem inti perbankan maupun kesiapan integrasi sistem pembayaran *blockchain* dengan infrastruktur domestik (Aisah et al., 2025; Wati & Yazid, 2023). Selain itu, ketidakpastian status hukum aset digital—terutama *stablecoin* dan *cryptocurrency*—dalam perspektif hukum Islam masih menjadi perdebatan (Akbar et al., 2025). Apakah aset digital dapat digunakan sebagai instrumen pembayaran yang sah secara syariah, atau justru masuk dalam kategori gharar dan maisir? Ditambah lagi, belum adanya regulasi spesifik dari otoritas keuangan seperti Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK), atau Dewan Syariah Nasional terkait penggunaan *blockchain* sebagai infrastruktur sistem pembayaran syariah memperburuk ketidakpastian ini. Akibatnya, potensi penerapan teknologi *blockchain* dalam sistem pembayaran syariah belum berkembang optimal.

Kajian literatur menunjukkan penerapan teknologi *blockchain* dalam sektor keuangan dan perbankan syariah, namun umumnya masih berfokus pada aspek umum seperti transparansi, efisiensi transaksi, dan pengaruh teknologi terhadap keamanan sistem keuangan secara makro. Studi Aminin (2024), Ananda dan Widiarti (2024), serta Bahanan (2023) lebih

banyak mengeksplorasi manfaat umum teknologi *blockchain* dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi transaksi keuangan syariah, tanpa secara spesifik mengkaji potensi *blockchain* sebagai infrastruktur sistem pembayaran syariah. Demikian pula, Tanjung et al. (2023) membahas *blockchain* dalam konteks akuntansi syariah, yang berbeda fokus dari sistem pembayaran. Sementara itu, studi yang secara khusus membahas pengembangan sistem pembayaran syariah berbasis *blockchain* masih sangat terbatas, baik dari sisi teknis, hukum, maupun syariah. Minimnya kajian tentang sistem pembayaran ini menyebabkan pengambilan kebijakan di sektor perbankan syariah belum memiliki dasar teoretis yang kuat terkait manfaat, risiko, dan implikasi penerapan *blockchain* sebagai infrastruktur pembayaran syariah. Research gap ini menunjukkan perlunya penelitian konseptual yang memetakan peluang dan tantangan penerapan *blockchain* dalam sistem pembayaran di industri perbankan syariah secara lebih komprehensif dan kritis.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara konseptual peluang dan tantangan penerapan *blockchain* dalam sistem pembayaran perbankan syariah, baik dari perspektif teknis, hukum, maupun syariah. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wacana akademik di bidang teknologi finansial syariah serta menjadi dasar konseptual bagi pengembangan regulasi dan sistem pembayaran syariah berbasis *blockchain* di masa depan. Secara praktis, artikel ini memberikan rekomendasi strategis bagi bank syariah, regulator, dan pengembang teknologi untuk memanfaatkan *blockchain* sebagai solusi inovatif, tanpa mengabaikan prinsip kepatuhan syariah dan perlindungan konsumen.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka (*conceptual review*) untuk mengembangkan kerangka analitis terkait sistem pembayaran berbasis blockchain dalam perbankan syariah. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang bersifat konseptual dan teoritik, berbeda dari *systematic literature review* (SLR) yang menekankan pemetaan sistematis data literatur (Snyder, 2019). Studi pustaka memungkinkan eksplorasi argumen dari berbagai literatur akademik dan kebijakan guna menyusun sintesis konseptual baru. Sumber data berasal dari artikel jurnal internasional bereputasi, buku akademik, serta laporan resmi dari lembaga-lembaga seperti Bank Indonesia, OJK, dan IMF yang memperkuat dasar konseptual dan praktis penelitian ini (Okoli, 2015).

Literatur dikumpulkan menggunakan Google Scholar dengan kata kunci seperti “*blockchain payment system*”, “*Islamic banking and blockchain*”, “*stablecoin in Islamic finance*”, dan lainnya, dibatasi pada tahun 2015-2024 untuk menjamin relevansi (Xiao & Watson, 2019). Seleksi dilakukan melalui telaah judul, abstrak, dan isi penuh, dengan kriteria: (1) jurnal internasional bereputasi (Scopus, WoS, DOAJ), (2) buku dari penerbit akademik kredibel, dan (3) laporan dari lembaga regulasi resmi. Literatur yang tidak melalui *peer review* atau berasal dari jurnal tidak kredibel dikeluarkan dari analisis, untuk menjaga kualitas akademik (Webster & Watson, 2022). Fokus analisis diarahkan pada studi yang membahas aspek teknis, hukum, dan regulasi blockchain dalam konteks keuangan syariah.

Analisis dilakukan dengan teknik content analysis secara kualitatif, untuk mengidentifikasi tema-tema utama, mengkritisi argumen yang dikemukakan, serta memetakan

pola tematik dari berbagai perspektif (Braun & Clarke, 2006). Proses ini menghasilkan sintesis konseptual tentang tantangan dan potensi adopsi blockchain dalam sistem pembayaran syariah. Sebagai kajian pustaka, hasil penelitian ini tidak hanya merangkum teori sebelumnya, tetapi juga membangun argumen baru yang diharapkan berkontribusi bagi pengembangan keuangan syariah digital secara akademik maupun praktis (Snyder, 2019).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Teknologi *Blockchain* dalam Sistem Pembayaran Digital

Blockchain merupakan teknologi buku besar digital terdistribusi yang mampu mencatat transaksi secara permanen, aman, dan transparan melalui jaringan *peer-to-peer* tanpa keterlibatan pihak ketiga (Crosby et al., 2016). Setiap transaksi tercatat dalam blok data yang saling terhubung secara kriptografis dalam suatu rantai (*chain*), yang tidak dapat diubah atau dihapus setelah tervalidasi. Karakteristik utama *blockchain* meliputi desentralisasi, transparansi, keamanan tinggi, dan sifat immutable. Dalam konteks sistem pembayaran digital, teknologi ini menawarkan alternatif infrastruktur baru yang lebih efisien dibandingkan sistem pembayaran konvensional, yang biasanya bergantung pada lembaga kliring sentral atau otoritas pembayaran tunggal (Christidis & Devetsikiotis, 2016). Dengan prinsip jaringan desentralisasi, *blockchain* memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi pembayaran secara langsung tanpa memerlukan perantara formal, sehingga mempercepat proses pembayaran dan mengurangi biaya transaksi.

Penggunaan *blockchain* dalam sistem pembayaran digital telah diimplementasikan dalam berbagai bentuk. Salah satu aplikasi awalnya adalah *cryptocurrency* seperti Bitcoin dan Ethereum, yang dapat digunakan sebagai alat pembayaran di beberapa negara meskipun status hukumnya masih kontroversial (Crosby et al., 2016). Selain itu, *stablecoin* sebagai aset digital yang nilainya dipatok terhadap mata uang fiat atau aset riil, telah dikembangkan untuk mengurangi volatilitas harga dan menjadikannya instrumen pembayaran yang lebih stabil (Mohamed et al., 2022). Di tingkat institusional, beberapa bank sentral mulai mengeksplorasi atau menerapkan Central Bank Digital Currency (CBDC) berbasis *blockchain* untuk memperkuat sistem pembayaran nasional. Contoh penerapan sistem pembayaran *blockchain* antarbank dapat ditemukan dalam proyek-proyek seperti Project Jasper di Kanada dan Project Ubin di Singapura, yang menggunakan *blockchain* untuk mempercepat settlement transaksi antarbank (Wang et al., 2022). Dengan semakin berkembangnya teknologi ini, *blockchain* dipandang sebagai infrastruktur masa depan dalam sistem pembayaran digital global.

b. Peluang Pengembangan Sistem Pembayaran Berbasis *Blockchain* di Perbankan Syariah

Penerapan *blockchain* dalam sistem pembayaran perbankan syariah menawarkan peluang strategis dalam meningkatkan efisiensi transaksi. Sistem pembayaran *blockchain* memungkinkan proses transfer nilai berlangsung secara real-time dengan biaya rendah, tanpa keterlibatan lembaga *clearing house* atau bank sentral sebagai perantara (Christidis & Devetsikiotis, 2016). Karakteristik desentralisasi dan otomatisasi ini sangat relevan bagi sektor perbankan syariah yang saat ini masih mengandalkan sistem pembayaran konvensional yang

lambat dan mahal, terutama dalam transaksi lintas batas. Di sisi lain, sistem pembayaran berbasis *blockchain* mampu memperkuat keamanan data transaksi dengan sistem kriptografi canggih dan pencatatan transaksi yang immutable. Dengan seluruh transaksi tercatat secara permanen dan tidak dapat diubah, keamanan transaksi dan perlindungan dari manipulasi data dapat terjaga dengan lebih baik (Crosby et al., 2016).

Selain efisiensi dan keamanan, *blockchain* menawarkan potensi transparansi transaksi yang sangat sesuai dengan prinsip keterbukaan dan keadilan dalam syariah. Semua pihak dalam jaringan *blockchain* dapat memverifikasi transaksi yang terjadi secara langsung tanpa harus bergantung pada otoritas pusat. Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem pembayaran syariah digital (Ul Hassan et al., 2019). Lebih jauh, pengembangan *Islamic stablecoin*, yaitu *stablecoin* yang dijamin oleh aset riil dan diawasi oleh otoritas syariah, dapat menjadi instrumen pembayaran digital yang sah secara syariah sekaligus efisien untuk perdagangan internasional di sektor halal economy (Wati & Yazid, 2023). Dengan memanfaatkan keunggulan *blockchain*, perbankan syariah dapat memperluas akses layanan keuangan digital tanpa mengabaikan prinsip kepatuhan syariah dalam proses transaksi.

c. Tantangan Teknis, Syariah, dan Regulasi

Pengembangan sistem pembayaran berbasis *blockchain* di sektor perbankan syariah menghadapi berbagai tantangan teknis dan hukum. Secara teknis, infrastruktur lembaga keuangan syariah umumnya belum siap untuk mendukung integrasi *blockchain* yang memerlukan jaringan *peer-to-peer* dan arsitektur sistem baru (Sunesti et al., 2019). Meskipun *blockchain* dianggap aman, aplikasi seperti *smart contract* dan dompet digital masih memiliki celah kerentanan kode yang dapat disalahgunakan (Mohamed et al., 2022). Selain itu, konsumsi energi tinggi pada sistem berbasis *proof-of-work* (PoW) menimbulkan isu keberlanjutan, meskipun *proof-of-stake* (PoS) mulai digunakan untuk menekan biaya operasional (Sedlmeir et al., 2020). *Blockchain* juga menghadapi masalah skalabilitas dan kecepatan transaksi yang masih tertinggal dari sistem pembayaran konvensional (Wati & Yazid, 2023). Realita sentralisasi node validator oleh korporasi besar dan kesenjangan akses digital juga berpotensi menciptakan monopoli dan memperparah eksklusi keuangan syariah (Mohamed et al., 2022; Wati & Yazid, 2023).

Dari sisi hukum dan regulasi, status *stablecoin* dan aset digital dalam perspektif syariah masih menjadi perdebatan, apakah termasuk *mal* yang sah atau justru tergolong *gharar* dan *maisir* (Muneeza & Mustapha, 2021). Ketidakpastian ini diperkuat oleh belum adanya konsensus ulama maupun regulasi spesifik dari otoritas seperti Bank Indonesia, OJK, dan DSN-MUI terkait penggunaan *blockchain* dalam sistem pembayaran syariah (Mohamed et al., 2022).

2. Pembahasan

a. Model Konseptual Awal

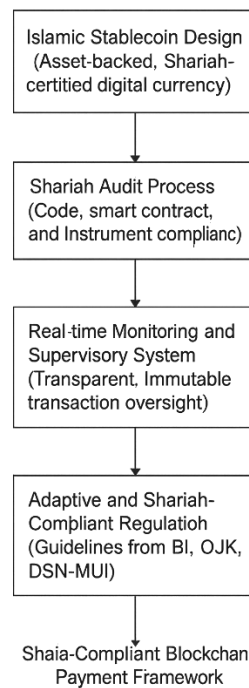
Untuk menjawab kompleksitas penerapan *blockchain* dalam sistem pembayaran syariah, penelitian ini menawarkan sebuah kerangka konseptual awal yang dapat menjadi acuan pengembangan sistem pembayaran digital yang aman sekaligus patuh syariah. Model ini disebut sebagai *Sharia-Compliant Blockchain Payment Framework*, yang menempatkan

prinsip syariah sebagai fondasi sejak tahap desain hingga implementasi sistem. Framework ini terdiri atas empat komponen utama: pertama, desain instrumen pembayaran digital seperti *stablecoin* syariah yang berbasis aset riil dan disertifikasi oleh otoritas syariah. Kedua, integrasi audit syariah dan audit teknis secara simultan dalam proses pengembangan infrastruktur *blockchain*, di mana pengkodean sistem dan smart contract harus divalidasi oleh lembaga pengawas syariah dan auditor keamanan digital secara paralel. Ketiga, pengembangan sistem monitoring transaksi secara real-time yang memungkinkan otoritas pengawas memantau jalannya sistem pembayaran untuk mencegah potensi penyalahgunaan seperti transaksi spekulatif, riba, atau transaksi tidak sah lainnya. Keempat, pelibatan regulator dalam pengawasan dan pemberian izin penggunaan *blockchain* payment system melalui regulasi adaptif yang tetap menjaga prinsip kehati-hatian.

Model konseptual ini menekankan pentingnya pendekatan kolaboratif antara pengembang teknologi, ulama fiqh muamalah, dan regulator keuangan sejak tahap desain hingga tahap implementasi sistem. Prinsip *Sharia by Design* menjadi gagasan utama dalam framework ini, yakni memastikan setiap elemen teknis sistem pembayaran digital sudah dikembangkan berdasarkan prinsip hukum Islam, bukan hanya sekadar diverifikasi setelah sistem selesai. Selain itu, penguatan aspek audit kode program dan transparansi sistem melalui pencatatan transaksi *blockchain* dapat memperkuat akuntabilitas sistem pembayaran syariah digital. Model ini juga mengusulkan pengembangan *Islamic Stablecoin* yang disertifikasi oleh lembaga pengawas syariah sebagai instrumen utama pembayaran digital di sektor halal economy global. Dengan framework ini, penerapan *blockchain* dalam sistem pembayaran syariah tidak hanya dapat memenuhi tuntutan efisiensi dan keamanan teknologi finansial modern, tetapi juga tetap berakar pada nilai-nilai dan prinsip hukum Islam.

Tabel 1. Sharia-Compliant Blockchain Payment Framework

No.	Komponen	Deskripsi	Tujuan
1	Desain Instrumen Pembayaran Digital	Pengembangan <i>stablecoin</i> syariah berbasis aset riil (<i>commodity-backed</i>) dengan pengawasan otoritas syariah sejak tahap awal.	Menjamin instrumen pembayaran digital sesuai prinsip syariah.
2	Audit Syariah dan Audit Teknis Paralel	Setiap smart contract, kode program, dan infrastruktur <i>blockchain</i> diperiksa oleh auditor teknis dan lembaga pengawas syariah secara simultan.	Memastikan kepatuhan syariah sekaligus keamanan sistem.
3	Sistem Monitoring dan Transparansi	Penerapan <i>blockchain</i> yang mencatat transaksi secara immutable dan dapat diaudit secara real-time oleh otoritas pengawas.	Memperkuat transparansi dan pengawasan transaksi pembayaran.
4	Regulasi Adaptif dan Partisipatif	Pelibatan regulator dalam pengaturan sistem pembayaran <i>blockchain</i> , dengan panduan yang menyeimbangkan inovasi dan prinsip kehati-hatian.	Memberikan kepastian hukum sekaligus mendukung inovasi.



Gambar 1. Diagram Alur *Sharia-Compliant Blockchain Payment Framework*

Framework konseptual yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki perbedaan signifikan dibandingkan model-model sebelumnya yang ditawarkan oleh Yazid et al. (2023) maupun Mohamed et al. (2022). Framework Yazid et al. (2023) fokus pada aspek kesiapan adopsi *blockchain* di lembaga keuangan syariah, dengan penekanan utama pada faktor infrastruktur teknologi dan kesiapan organisasi, tanpa menawarkan model operasional spesifik untuk sistem pembayaran. Sementara itu, studi Mohamed et al. (2022) mengusulkan framework penerapan *blockchain* berbasis kepatuhan syariah secara umum, namun tidak secara khusus menyoroti implementasi sistem pembayaran atau integrasi *stablecoin* dalam transaksi keuangan syariah. Berbeda dari kedua model tersebut, framework “*Sharia-Compliant Blockchain Payment*” dalam studi ini dirancang secara khusus untuk sistem pembayaran syariah digital, dengan menempatkan prinsip “*Sharia by Design*” sebagai fondasi sejak tahap desain instrumen pembayaran hingga tahap implementasi dan pengawasan transaksi. Dengan demikian, framework ini tidak hanya berfungsi sebagai pedoman teknis, tetapi juga menjawab kebutuhan akan panduan operasional yang patuh syariah dalam pengembangan sistem pembayaran berbasis *blockchain*.

b. Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, kajian ini memperluas cakupan wacana hukum ekonomi Islam dan studi teknologi finansial syariah, khususnya dalam hal redefinisi instrumen pembayaran digital dalam perspektif hukum Islam. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *stablecoin* dan sistem pembayaran berbasis *blockchain* memerlukan pendekatan baru dalam pengkajian prinsip-prinsip fiqh muamalah, karena karakteristik teknologi digital menghadirkan tantangan epistemologis bagi konsep tradisional seperti mal, gharar, dan maisir. Selain itu, framework

konseptual yang ditawarkan dalam studi ini—yakni model “*Sharia-Compliant Blockchain Payment Framework*”—dapat dijadikan dasar teoritis bagi pengembangan studi hukum Islam digital yang interdisipliner, melibatkan ilmu hukum Islam, teknologi informasi, dan studi sistem pembayaran. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memperkaya landasan teoretis bagi pengembangan teori akad digital dan hukum transaksi keuangan dalam konteks digitalisasi sistem pembayaran syariah.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memberikan rekomendasi strategis kepada berbagai pemangku kepentingan, mulai dari regulator, industri perbankan syariah, hingga pengembang teknologi. Bagi regulator dan Dewan Syariah Nasional, model konseptual yang diusulkan dapat dijadikan acuan dalam merumuskan standar hukum dan regulasi sistem pembayaran digital berbasis *blockchain* yang tetap menjaga prinsip kehati-hatian syariah. Bagi bank syariah dan institusi keuangan lainnya, framework ini dapat menjadi panduan awal dalam mengembangkan *stablecoin* syariah sebagai instrumen pembayaran digital serta membangun infrastruktur sistem pembayaran berbasis *blockchain* secara aman dan transparan. Sedangkan bagi pengembang teknologi, penelitian ini menegaskan pentingnya kolaborasi dengan ahli fiqh muamalah dan lembaga pengawas syariah sejak tahap desain sistem. Dengan implementasi prinsip “*Sharia by Design*”, pengembangan teknologi finansial di sektor syariah dapat berjalan seiring antara inovasi dan kepatuhan hukum.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa *blockchain* berpotensi menjadi infrastruktur sistem pembayaran digital dalam perbankan syariah karena keunggulannya dalam efisiensi, transparansi, keamanan, dan desentralisasi. Namun, adopsinya masih menghadapi tantangan teknis, seperti kesiapan infrastruktur dan keamanan aplikasi, serta isu hukum syariah terkait status aset digital sebagai instrumen pembayaran. Ketidakpastian regulasi dari otoritas seperti BI, OJK, dan DSN-MUI memperkuat hambatan ini. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan konseptual baru yang menyatukan aspek teknis dan prinsip syariah sejak tahap perancangan, serta regulasi adaptif yang disusun secara kolaboratif antara regulator, praktisi, pengembang teknologi, dan ulama. Selain itu, diperlukan ijtihad hukum yang merekonstruksi konsep instrumen pembayaran dalam Islam, serta studi lanjutan yang bersifat empiris dan komparatif guna menguji kesiapan infrastruktur dan kerangka hukum di berbagai yurisdiksi Islam. Dengan pendekatan multidisipliner, *blockchain* dapat mendorong digitalisasi sistem pembayaran syariah yang aman, sah, dan inklusif secara global.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisah, N., Putri, S. Z. J., & Hafizi, M. R. (2025). Blockchain Technology Innovation as an Optimization of Transaction Security in Islamic Financial Institutions. *Journal of Central Banking Law and Institutions*, 4(1), 23–48. <https://doi.org/10.21098/jeli.v4i1.265>
- Akbar, M. A., Natasha Muhamad Ramlan, A., Allah Pitchay, A., & Azlan Annuar, H. (2025). Blockchain and Cryptocurrency Ecosystem. In *Islamic Finance and Sustainability* (pp. 209–227). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003518617-12>

- Aminin, R. I. (2024). Analisis Implementasi Teknologi Blockchain dalam Meningkatkan Transparansi, Efisiensi, dan Keamanan Transaksi Keuangan Perbankan Syariah Indonesia. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah: AICONOMIA*, 3(2), 92–106. <https://doi.org/10.32939/acm.v3i2.4575>
- Ananda, D., & Widiarti, T. (2024). Implementasi Teknologi Blockchain dalam Keuangan Syariah: Peluang dan Implikasi. *Mufakat: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 3(2).
- Asrah, B. Indriyani, H., Maulana, M. D., Ahimsa, H. N., & Nurbaiti. (2023). Analisis Transformasi Digital, Sistem Eletronic Business Terhadap Peningkatan Efisiensi Oprasional Bank Syariah Indonesia. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 2(1), 154–164. <https://doi.org/10.59059/jupiekes.v2i1.859>
- Aura Lika Cahyani Andi Sufarid, Andi Maharani Erwin, Muhammad Ali Afsar, & Kurniati Kurniati. (2025). Peran Al-Qur'an dan Sunnah sebagai Sumber Hukum Ekonomi Syariah. *Akhlak: Jurnal Pendidikan Agama Islam Dan Filsafat*, 2(2), 137–153. <https://doi.org/10.61132/akhlak.v2i2.650>
- Bahanan, M., & Wahyudi, M. (2023). Analisis Pengaruh Penggunaan Teknologi Blockchain dalam Transaksi Keuangan pada Perbankan Syarih. *I'THISOM: Jurnal Ekonomi Syariah*, 2(1), 43–54. <https://doi.org/10.70412/its.v2i1.42>
- Barafwala, N., & Mehta, A. (2023). Shariah-Compliant Finance: An Analysis of the Islamic Financial Services Industry. *International Journal of Management, Public Policy and Research*, 2(4), 88–94. <https://doi.org/10.55829/ijmpr.v2i4.195>
- Bhatt, A. J., & Sisodia, K. (2024). Use of blockchain in Islamic finance. In *Leveraging Blockchain Technology* (pp. 184–195). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003462033-14>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things. *IEEE Access*, 4, 2292–2303. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2566339>
- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain Technology: Beyond Bitcoin. *Applied Innovation*, 2.
- Haerunnisa, H., & Sugitanata, A. (2024). Eksplorasi Teori Disrupsi Digital Clayton Christensen dan Maqashid Syariah terhadap Inovasi perbankan Syariah di Era Digital. *J-EBI: Jurnal Ekonomi Bisnis Islam*, 3(01). <https://doi.org/10.57210/j-ebi.v3i01.290>
- Hendrawan, Y. (2022). Penerapan Akad Tijarah Dan Akad Tabarru' serta Implementasinya Pada Koperasi Syariah Baitul Mal Wa Tamwil Kota Baru Aceh Barat. *Jurnal Ekonomi & Perbankan Syariah*, 2(2).
- Lekpek, A. (2021). Kriptovalute u islamskom finansijskom sistemu kroz prizmu šerijatskog prava. *Anali Pravnog Fakulteta u Beogradu*, 69(2), 393–412. https://doi.org/10.51204/Anali_PFBU_21204A
- Ma'ruf, M. A., Islam, M. H., & Millah H. (2024). Eksplorasi Penggunaan Teknologi Blockchain dalam Transaksi Keuangan Syari'ah BSI KCP Probolinggo. *Economic Reviews Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.56709/mrj.v3i2.341>
- Mohamed, A. A. D., Alkhateeb, Y. M., Agarwal, P., Abdelwahab, A. R., & Alrababah, O. (2022). Characteristics of Blockchain and Smart Services, for Smart Governments: A systematic review of the literature. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 10(3), 30–55. <https://doi.org/10.12821/ijispm100302>

- Muneeza, A., & Mustapha, Z. (2021). Islamic FinTech and Financial Inclusion. In *Islamic FinTech* (pp. 173–190). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45827-0_10
- Okoli, C. (2015). A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- Said, M., & Muhammadun, M. (2024). *Digital Innovation in Indonesian Sharia Banks* (pp. 78–96). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3530-7.ch005>
- Sedlmeir, J., Buhl, H. U., Fridgen, G., & Keller, R. (2020). The Energy Consumption of Blockchain Technology: Beyond Myth. *Business & Information Systems Engineering*, 62(6), 599–608. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00656-x>
- Shuib, M. S., Muin, M. A. A., Noor, M. N. M., Mohamad, M. T., & Mansor, N. H. (2023). Digital Payment Transactions: Islamic Finance Perspective. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 36(2), 12–20. <https://doi.org/10.37934/araset.36.2.1220>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sudarmanto, E., Yuliana, I., Wahyuni, N., Yusuf, S. R., & Zaki, A. (2024). Transformasi Digital dalam Keuangan Islam: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 10(1), 645. <https://doi.org/10.29040/jiei.v10i1.11628>
- Sunesti, Y., Hasan, N., & Najib Azca, M. (2019). The Sunnah Lake of Muslimah: Salafi Women, the Manhaj and Online Media. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 6(3), 67–71. <https://doi.org/10.18510/hssr.2018.6310>
- Tanjung, A. F., Wati, P., & Nurlaila. (2023). Penerapan Teknologi Blockchain dalam Akuntansi Syariah. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 8(2).
- Ul Hassan, M., Rehmani, M. H., & Chen, J. (2019). DEAL: Differentially Private Auction for Blockchain based Microgrids Energy Trading. *IEEE Transactions on Services Computing*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TSC.2019.2947471>
- Wang, Y.-R., Ma, C.-Q., & Ren, Y.-S. (2022). A model for CBDC audits based on blockchain technology: Learning from the DCEP. *Research in International Business and Finance*, 63, 101781. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101781>
- Wati, A. C. P., & Yazid, M. (2023). Blockchain Technology in Financial Transactions under Sharia Banking Practice. *EkBis: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 7(2), 81–91. <https://doi.org/10.14421/EkBis.2023.7.2.2049>
- Webster, J., & Watson, R. T. (2022). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26(2).
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>