

Peran Smart Contract Dalam Meningkatkan Transparansi Keuangan Islam Digital: Tinjauan Pustaka Dan Implikasinya Bagi Praktik Syariah

Waheda, Andriani Samsuri

email: alnewahida183@gmail.com, andrianisamsuri@uinsa.ac.id

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Jl. Ahmad Yani No.117, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur 60237

Article History:

Dikirim: 17 Mei 2026

Direvisi:

10 Juni 2026

Diterima:

20 agustus 2026

Korespondensi Penulis:

081326541243

Abstract:

Transformasi digital keuangan syariah di era Industri 5.0 menghadapi tantangan asimetri informasi dan inefisiensi audit pada mekanisme kontrak tradisional. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran smart contract berbasis blockchain dalam meningkatkan transparansi serta mengevaluasi kesesuaian teknisnya dengan prinsip Syariah. Menggunakan metode kualitatif studi pustaka dengan desain deskriptif-analitis, penelitian ini mengkaji literatur otoritatif periode 2014–2025 melalui teknik analisis konten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa smart contract menjamin transparansi melalui sifat immutable dan audit trail permanen yang secara signifikan memitigasi risiko gharar serta moral hazard. Teknologi ini mampu mengotomatiskan kepatuhan syariah pada akad-akad seperti Murabahah dan Mudarabah, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi peran perantara. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan berupa kekakuan kode, ketergantungan pada Sharia Oracle, dan kekosongan regulasi spesifik. Kesimpulannya, smart contract memiliki potensi revolusioner untuk memperkuat akuntabilitas keuangan Islam, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kolaborasi multidisiplin dan dukungan regulasi yang adaptif.

Kata Kunci: Smart Contract, Keuangan Islam Digital, Transparansi, Blockchain, Kepatuhan Syariah.

Pendahuluan

Transformasi digital dalam sektor keuangan syariah global kini telah mencapai titik krusial seiring dengan datangnya era Industri 5.0, di mana kolaborasi antara manusia dan teknologi canggih menjadi pilar utama efisiensi operasional. Perubahan perilaku nasabah yang semakin menginginkan layanan yang cepat, inklusif, dan transparan menuntut lembaga keuangan syariah untuk tidak lagi sekadar mengandalkan model perbankan tradisional berbasis kantor cabang. Dalam kerangka ekonomi Islam, integrasi teknologi ini

tidak hanya bertujuan mengejar profitabilitas, tetapi harus berlandaskan pada prinsip etika syariah yang menekankan pada nilai keadilan, pemerataan kekayaan, dan tanggung jawab sosial¹. Urgensi digitalisasi ini muncul sebagai kebutuhan strategis agar industri keuangan syariah tetap relevan dan kompetitif di tengah disrupsi global yang didominasi oleh sistem keuangan konvensional.

Namun, di tengah akselerasi digital ini, tantangan transparansi dan munculnya masalah asimetri informasi menjadi hambatan serius yang dapat merusak kepercayaan pemangku kepentingan². Mekanisme kontrak tradisional sering kali dianggap kurang transparan karena ketergantungan pada proses manual dan dokumen fisik yang lambat, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kesalahan manusia (*human error*) serta potensi kecurangan atau manipulasi informasi³. Ketidakmampuan sistem tradisional untuk melakukan audit secara *real-time* terhadap aktivitas pengelolaan dana menyebabkan sulitnya memvalidasi apakah setiap transaksi benar-benar sesuai dengan prinsip syariah. Kondisi ini diperparah dengan ancaman keamanan siber dan perlindungan data yang semakin kompleks, sehingga tanpa kerangka tata kelola digital yang adaptif, integritas institusi keuangan syariah berada dalam risiko besar⁴.

Berbagai penelitian terdahulu telah berupaya memetakan tren teknologi finansial (fintech) syariah, termasuk studi bibliometrik yang mencatat pertumbuhan riset global sejak tahun 1999. Meskipun literatur tentang fintech dan blockchain secara umum telah berkembang, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang nyata di mana mayoritas studi masih bersifat kuantitatif lintas negara atau tinjauan umum tanpa masuk ke dalam analisis internal yang mendalam⁵. Masih sangat sedikit literatur yang secara sistematis membedah bagaimana logika pemrograman kode digital dapat diintegrasikan langsung dengan kerangka normatif fiqh muamalah pada kontrak-kontrak spesifik seperti murabahah, mudarabah, atau ijarah. Kebanyakan platform blockchain saat ini didesain untuk kebutuhan konvensional, sehingga terdapat kekosongan panduan praktis bagi pengembang teknologi

¹ Aziah Abdul Rahman and Emmawati Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects" 5, no. 1 (2025): 97–102.

² Irfan Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0" 9, no. 2 (2026): 194–207.

³ Richard-marc Lacasse et al., "Islamic Banking - Towards a Blockchain Monitoring Process" 6 (2017): 33–46.

⁴ Rahman and Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects" 5, no. 1 (2025): 97–102.

⁵ Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0." 9, no. 2 (2026): 194–207.

dan pakar syariah dalam membangun struktur kode yang secara otomatis memitigasi risiko non-syariah⁶.

Sebagai alternatif solusi, penggunaan kecerdasan buatan (AI) telah diusulkan untuk meningkatkan akurasi penilaian risiko dan personalisasi produk keuangan⁷. Namun, solusi yang dipilih dalam penelitian ini difokuskan pada smart contract berbasis teknologi blockchain sebagai instrumen utama untuk menjamin transparansi absolut. Secara operasional, smart contract didefinisikan sebagai protokol transaksi terkomputerisasi yang secara otomatis mengeksekusi, memverifikasi, dan menegakkan persyaratan kontrak segera setelah kondisi yang ditentukan sebelumnya terpenuhi⁸. Teknologi ini menawarkan keunggulan unik melalui catatan yang kekal (*immutable*), terdesentralisasi, dan dapat diaudit oleh semua pihak tanpa memerlukan perantara ketiga yang dominan, sehingga secara inheren mampu memitigasi elemen yang dilarang seperti gharar dan asimetri informasi.

Permasalahan utama yang akan dikaji dalam artikel ini adalah bagaimana efektivitas peran smart contract dalam menjamin transparansi transaksi digital dan sejauh mana struktur otomatisasi tersebut dapat diselaraskan sepenuhnya dengan prinsip syariah guna menghindari elemen *riba*, *maysir*, dan *gharar*⁹. Adapun tujuan singkat penelitian ini adalah untuk melakukan tinjauan pustaka sistematis terhadap literatur terkini guna mengevaluasi implikasi praktis dari integrasi smart contract bagi lembaga keuangan syariah, khususnya dalam memetakan kontrak finansial Islam klasik ke dalam struktur kode digital yang sah secara hukum agama. Penelitian ini berupaya menjawab tantangan bagaimana mengotomatiskan kepatuhan syariah (*Shariah-by-design*) agar setiap langkah dalam kontrak digital dapat divalidasi secara otomatis melalui mekanisme "*Shariah Oracle*" atau protokol algoritma yang kredibel¹⁰.

Kegunaan penelitian ini secara praktis diharapkan dapat memberikan landasan akademis bagi regulator, seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Dewan Syariah Nasional (DSN-MUI), dalam menyusun standar tata kelola digital syariah yang

⁶ Harjoni and A. K. Mahbubul Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions," *AT-TIJARAH: Jurnal Penelitian Keuangan Dan Perbankan Syariah* 7, no. 1 (2025): 50–61, <https://doi.org/10.52490/at-tijarah.v7i1.6022>.

⁷ Rahman and Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects." 5, no. 1 (2025): 97–102.

⁸ Lacasse et al., "Islamic Banking - Towards a Blockchain Monitoring Process."

⁹ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions." no. 1 (2025): 50–61.

¹⁰ Muhammad Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals" 7, no. 1 (2026): 1469–75.

komprehensif. Melalui evaluasi implikasi praktis ini, diharapkan dapat tercipta panduan untuk pengembangan "*Sharia Fintech Sandbox*" sebagai wadah pengujian inovasi digital yang aman dan tetap berpijak pada nilai-nilai *maqasid al-shariah*¹¹. Secara teoritis, artikel ini berkontribusi pada pengembangan diskursus interdisipliner antara hukum Islam dan teknologi informasi, membantu para praktisi dan akademisi memahami bagaimana teknologi blockchain dapat memperkuat integritas, keadilan, dan inklusivitas ekosistem keuangan syariah di masa depan¹².

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*) untuk mengeksplorasi fenomena transformasi digital di sektor keuangan syariah secara mendalam¹³. Desain penelitian yang diterapkan adalah deskriptif-analitis, yang bertujuan memberikan gambaran sistematis mengenai peran smart contract sekaligus mengevaluasi kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip fiqh muamalah secara kritis. Pendekatan ini dipilih karena peneliti berupaya memahami secara holistik makna, proses, dan tantangan integrasi teknologi digital ke dalam struktur hukum Islam tanpa melalui pengujian hipotesis secara empiris¹⁴.

Sumber data dalam kajian ini merupakan data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai literatur ilmiah otoritatif dan dokumen industri yang kredibel¹⁵. Data tersebut mencakup jurnal ilmiah bereputasi (seperti yang terindeks di Scopus, Emerald, dan Sinta), buku teks ekonomi syariah, fatwa Dewan Syariah Nasional – Majelis Ulama Indonesia (DSN-MUI), serta laporan resmi industri fintech syariah periode 2014–2025¹⁶. Teknik pengumpulan data dilakukan secara sistematis melalui identifikasi sumber pada database

¹¹ Nanda Ega Rupita and Rozi Andriani, "Digital Transformation Of Islamic Banking In Indonesia: Opportunities And Challenges In The Modern Islamic Economy," *Josh-E: Journal of Sharia Economics* 01, no. 02 (2025): 108–18, <https://doi.org/10.55352/Joshe>.

¹² Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions." no. 1 (2025): 50–61.

¹³ Jurnal Ekonomi Islam et al., "Al-Sharf Islamic Financial Technology Dalam Penerapan Di Lembaga Keuangan Syariah" 4, no. 3 (2023): 211–27, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

¹⁴ Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0." 9, no. 2 (2026): 194–207.

¹⁵ Rahman and Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects." 5, no. 1 (2025): 97–102.

¹⁶ Islam et al., "Al-Sharf Islamic Financial Technology Dalam Penerapan Di Lembaga Keuangan Syariah." 4, no. 3 (2023): 211–27.

akademik seperti Google Scholar dan ScienceDirect menggunakan kata kunci relevan seperti "smart contract", "keuangan Islam digital", dan "kepatuhan syariah"¹⁷.

Teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis konten (*content analysis*) dan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola, tren, serta tema utama yang muncul dalam literatur¹⁸. Secara khusus, metode ini digunakan untuk membandingkan fitur teknis *smart contract*, seperti otomatisasi logika "If... then..." dan sifat immutable, dengan parameter kepatuhan syariah terkait larangan riba, *gharar*, dan *maysir*. Validitas temuan dalam penelitian ini diperkuat melalui prinsip triangulasi sumber dan teori guna menghasilkan kesimpulan yang akuntabel serta memberikan rekomendasi praktis bagi pengembangan standar tata kelola digital syariah¹⁹.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

1. Sintesis Temuan Literatur tentang Smart Contract dalam Keuangan Islam Digital

Smart contract didefinisikan dalam literatur sebagai program komputer yang disimpan di dalam blockchain dan berjalan secara otomatis berdasarkan kondisi yang telah ditentukan sebelumnya²⁰. Secara teknis, teknologi ini bekerja sebagai protokol transaksi yang mengeksekusi ketentuan perjanjian melalui kode digital, yang bertujuan untuk memenuhi persyaratan kontraktual seperti jadwal pembayaran tanpa memerlukan perantara manusia. Karakteristik utamanya meliputi sifatnya yang otomatis, kekal (immutable), terdesentralisasi, dan transparan, di mana logika pemrograman "If... then..." (Jika X terjadi, maka lakukan Y) memastikan eksekusi hak dan kewajiban para pihak secara presisi dan objektif²¹.

Perkembangan penggunaan smart contract dalam keuangan Islam telah merambah berbagai sektor digital, mulai dari perbankan hingga instrumen sosial. Inovasi ini mencakup aplikasi perbankan seluler syariah, dompet digital halal, hingga platform fintech syariah seperti P2P lending (misalnya Ammana dan Dana Syariah) yang

¹⁷ Rahman and Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects." 5, no. 1 (2025): 97–102.

¹⁸ Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0" 9, no. 2 (2026): 194–207.

¹⁹ Rahman and Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects." 5, no. 1 (2025): 97–102.

²⁰ Osama Hamza, "Smart Sukuk Structure from Sharia Perspective and Financing Benefits: Proposed Application of Smart Sukuk through Blockchain Technology in Islamic Banks within Turkey," *EJIF – European Journal of Islamic Finance*, 2020, 1–8.

²¹ Younes Soualhi and Abdulmajid Obaid Hasan Saleh, "Smart Contracts and Their Application Prospects in Social Banking: A Maqasid Jurisprudential Perspective," *Malaysian Journal of Syariah and Law* 12, no. 2 (2024): 490–510, <https://doi.org/10.33102/mjisl.vol12no2.599>.

memfasilitasi akses keuangan inklusif²². Dalam pasar modal, penggunaan smart contract pada sukuk digital (seperti yang dilakukan Blossom Finance dan BMT Bina Ummah) telah menstandarisasi proses akuntansi dan pembayaran imbal hasil secara otomatis. Selain itu, teknologi ini telah diterapkan dalam tata kelola dana sosial melalui platform wakaf digital (seperti Finterra) dan zakat digital (seperti ZakatTech), yang memungkinkan penelusuran aliran dana secara *real-time*²³.

Berdasarkan temuan literatur, integrasi teknologi ini dapat dikelompokkan ke dalam tiga tema besar:

- a. **Transparansi dan Akuntabilitas:** Literatur secara konsisten menunjukkan bahwa smart contract menyediakan catatan transaksi yang tidak dapat diubah (*immutable*) dan dapat diaudit secara *real-time* oleh seluruh pemangku kepentingan²⁴. Kemampuan ini secara signifikan mengurangi asimetri informasi dan potensi manipulasi data, yang pada gilirannya memperkuat nilai amanah dan kepercayaan (*trust*) antara lembaga keuangan dengan nasabah atau investor. Transparansi digital ini dipandang sebagai alat yang kuat untuk mewujudkan prinsip *bayyinah* (kejelasan) dalam setiap akad syariah²⁵.
- b. **Kepatuhan Syariah dan Efisiensi:** Smart contract berpotensi mengotomatiskan struktur akad yang kompleks seperti murabahah, mudarabah, dan ijarah dengan memastikan kepatuhan terhadap parameter syariah secara inheren dalam kode programnya. Hal ini membantu memitigasi elemen yang dilarang seperti riba, gharar, dan maysir melalui eksekusi yang deterministik dan berbasis aset nyata (*asset-backed*)²⁶. Selain menjamin kepatuhan, otomatisasi ini menciptakan efisiensi operasional yang besar dengan mengurangi peran pihak ketiga (seperti notaris atau

²² Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0" 9, no. 2 (2026): 194–207.

²³ Omar Alaeddin, Mohanad Al Dakash, and Tawfik Azrak, "Implementing the Blockchain Technology in Islamic Financial Industry: Opportunities and Challenges," *Journal of Information Technology Management* 13, no. 3 (2021): 99–115, <https://doi.org/10.22059/JITM.2021.83116>.

²⁴ Vita Sarasi et al., "Enhancing Transparency in Islamic Finance through Blockchain : A System Thinking Approach to Accountability," 2024, 9–25.

²⁵ Rupita and Andrini, "Digital Transformation Of Islamic Banking In Indonesia: Opportunities And Challenges In The Modern Islamic Economy." *Josh-E: Journal of Sharia Economics* 01, no. 02 (2025): 108–18.

²⁶ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals. no. 1 (2026): 1469–75.

bank koresponden), mempercepat waktu eksekusi, serta menekan biaya administrasi dan risiko kesalahan manusia (*human error*)²⁷.

- c. Risiko dan Tantangan: Meskipun menawarkan peluang besar, literatur juga mengidentifikasi hambatan serius seperti kekakuan kode (*coding rigidity*) yang menyulitkan modifikasi atau negosiasi ulang kontrak jika terjadi kondisi darurat, padahal fleksibilitas tersebut diakui dalam fiqh muamalah. Tantangan lainnya meliputi ketergantungan pada "*Shariah Oracle*" (sumber data eksternal) yang harus valid agar tidak menimbulkan unsur ketidakpastian baru, serta celah regulasi dan ketiadaan standar internasional (seperti standar AAOIFI) yang mengatur legalitas formal kontrak otomatis ini²⁸. Selain itu, keterbatasan kesiapan sumber daya manusia dan risiko keamanan siber tetap menjadi perhatian utama dalam adopsi teknologi ini secara luas²⁹.

Secara keseluruhan, tinjauan literatur ini mengonfirmasi bahwa smart contract memiliki potensi revolusioner dalam memperkuat integritas keuangan syariah, namun efektivitasnya sangat bergantung pada bagaimana mekanisme teknis tersebut diselaraskan secara mendalam dengan kerangka hukum dan etika Syariah.

2. Mekanisme Transparansi Smart Contract dalam Keuangan Islam

Mekanisme transparansi dalam smart contract berbasis blockchain bukan sekadar fitur tambahan, melainkan transformasi fundamental dalam cara transaksi keuangan Islam dicatat dan dieksekusi. Transparansi ini terwujud melalui integrasi antara infrastruktur teknis blockchain dengan logika otomatisasi kontrak yang selaras dengan nilai-nilai syariah³⁰.

- a. Konsep *Immutability* dan *Distributed Ledger* sebagai Sumber Transparansi

Transparansi dimulai dari sifat *immutability* (kekekalan), di mana data transaksi yang telah divalidasi dan disimpan ke dalam blok tidak dapat dihapus atau diubah secara sepihak. Secara teknis, setiap blok terhubung secara kronologis melalui tanda tangan kriptografi (*hash*), sehingga manipulasi pada satu data akan merusak seluruh rantai blok dan segera terdeteksi oleh sistem.

²⁷ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions." no. 1 (2025): 50–61.

²⁸ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals." 7, no. 1 (2026): 1469–75.

²⁹ Saefuloh Et Al., "Digital Transformation In Islamic Banking : A Literature Study On Fintech Innovation , Open Banking , And Sharia Compliance In The Industrial Era 5 . 0." 9, no. 2 (2026): 194–207.

³⁰ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions." no. 1 (2025): 50–61.

Hal ini diperkuat oleh penggunaan basis data terdistribusi (*distributed ledger*), di mana setiap komputer (*node*) dalam jaringan menyimpan salinan identik dari seluruh riwayat transaksi. Dalam keuangan Islam, mekanisme ini memastikan adanya satu sumber kebenaran (*single source of truth*) yang dapat diakses oleh investor, nasabah, maupun regulator secara bersamaan, sehingga menghilangkan praktik transaksi tersembunyi yang dilarang³¹.

b. Audit Trail Permanen dan Disintermediasi Pihak Ketiga

Smart contract menyediakan catatan audit (*audit trail*) permanen yang mencakup setiap langkah pelaksanaan kontrak, mulai dari penandatanganan hingga penyelesaian akhir. Setiap peristiwa tercatat secara linear, memberikan tingkat akurasi tinggi dan mempermudah audit syariah secara real-time dibandingkan proses audit tradisional yang sering kali lambat dan buram³².

Keunggulan utama lainnya adalah penghilangan perantara (*disintermediation*). Smart contract adalah protokol transaksi terkomputerisasi yang mengeksekusi persyaratan kontrak secara otomatis segera setelah kondisi yang ditentukan terpenuhi, tanpa memerlukan bank, notaris, atau lembaga kliring sebagai penengah dominan. Penghapusan perantara ini tidak hanya mengurangi biaya administrasi yang tinggi, tetapi juga memitigasi risiko asimetri informasi dan moral hazard di antara para pihak³³.

c. Analisis Kritis: Apakah Transparansi Berarti Keadilan?

Secara teoritis, transparansi teknis ini sangat mendukung persyaratan Syariah untuk kejelasan (*bayyinah*) dan keadilan dalam transaksi³⁴. Namun, terdapat celah dalam penerapannya:

- 1) Transparansi vs. Keadilan : Transparansi hanyalah sarana; keadilan (*'adl*) bergantung pada bagaimana parameter kontrak diprogram³⁵. Jika kode program

³¹ Oishi Chowdhury Et Al., "The Rise Of Blockchain Technology In Shariah Based Banking System," *Acm International Conference Proceeding Series*, 2022, 349–58.

³² Lacasse Et Al., "Islamic Banking - Towards A Blockchain Monitoring Process."

³³ Alaeddin, Dakash, And Azrak, "Implementing The Blockchain Technology In Islamic Financial Industry: Opportunities And Challenges." " *Journal of Information Technology Management* 13, no. 3 (2021): 99–115.

³⁴ Sarasi Et Al., "Enhancing Transparency In Islamic Finance Through Blockchain : A System Thinking Approach To Accountability." 2024, 9–25.

³⁵ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals." 7, no. 1 (2026): 1469–75.

mengandung logika yang eksploitatif sejak awal, transparansi hanya akan menunjukkan proses ketidakadilan secara terbuka³⁶.

- 2) Pemahaman Data: Terdapat tantangan besar terkait literasi digital, di mana data yang "transparan" di atas blockchain disajikan dalam bentuk kode komputer (*Solidity* atau *hash*) yang tidak dipahami oleh sebagian besar orang awam. Ketergantungan buta pada interpretasi programmer dapat menimbulkan risiko syariah baru jika terdapat kesalahan pengkodean yang tidak disadari oleh para pihak yang bertransaksi³⁷.

d. Kaitan dengan Prinsip Amanah dan Keterbukaan (*Tabligh*)

Mekanisme transparansi ini secara langsung membumikan prinsip-prinsip etika Islam di ruang digital:

- 1) Prinsip Amanah (Kepercayaan): Teknologi blockchain membangun kepercayaan melalui sistem (*system-based trust*), bukan sekadar individu³⁸. Dengan catatan yang transparan, lembaga keuangan syariah dapat membuktikan bahwa mereka benar-benar memegang amanah nasabah, misalnya dengan memvalidasi bahwa dana hanya disalurkan ke proyek halal yang didukung aset nyata (*asset-backed*)³⁹.
- 2) Prinsip *Tabligh* (Keterbukaan/Penyampaian): Blockchain mewujudkan nilai keterbukaan informasi (*full disclosure*) secara absolut⁴⁰. Melalui akses visual yang sama bagi seluruh pihak, risiko ketidakpastian yang berlebihan (*gharar*) dapat diminimalisir karena semua informasi mengenai hak, kewajiban, dan pembagian risiko tersedia secara jujur dan tidak dapat disembunyikan

Secara keseluruhan, transparansi teknis dalam smart contract merupakan instrumen kuat untuk mencapai tujuan asasi syariah (*maqasid al-shariah*), khususnya dalam perlindungan harta (*hifz al-mal*) dan penegakan keadilan sosial melalui sistem keuangan yang akuntabel⁴¹.

³⁶ Harjoni And Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions." *AT-TIJARAH: Jurnal Penelitian Keuangan Dan Perbankan Syariah* 7, no. 1 (2025): 50–61."

³⁷ Lacasse Et Al., "Islamic Banking - Towards A Blockchain Monitoring Process."

³⁸ Miroslav Kamdzhlov, "Islamic Finance And The New Technology Challenges," *European Journal Of Islamic Finance*, No. May 2020 (2020): 1–5.

³⁹ Chowdhury Et Al., "The Rise Of Blockchain Technology In Shariah Based Banking System." *ACM International Conference Proceeding Series*, 2022, 349–58."

⁴⁰ Sarasi Et Al., "Enhancing Transparency In Islamic Finance Through Blockchain : A System Thinking Approach To Accountability." 2024, 9–25.

⁴¹ Saefuloh Et Al., "Digital Transformation In Islamic Banking : A Literature Study On Fintech Innovation , Open Banking , And Sharia Compliance In The Industrial Era 5 . 0." 9, no. 2 (2026): 194–207.

3. Kesesuaian Smart Contract dengan Prinsip dan Akad Syariah

Analisis mendalam terhadap integrasi smart contract ke dalam sistem keuangan Islam memerlukan pengujian ketat berdasarkan kerangka fikih muamalah. Bagian ini mengevaluasi sejauh mana otomatisasi digital dapat memenuhi pilar-pilar hukum Islam dan bagaimana implementasinya dalam akad-akad spesifik.

a. Kesesuaian dengan Rukun dan Syarat Akad

Dalam teori kontrak Islam (*'aqd*), keabsahan sebuah perjanjian bergantung pada terpenuhinya rukun dan syarat tertentu. Pihak yang berakad (*aqidain*) dalam smart contract harus memiliki kapasitas hukum (*ahliyah*) untuk bertransaksi⁴². Tantangan utama muncul dari sifat pseudonimitas blockchain, yang dapat menyulitkan verifikasi identitas dan prinsip *Know Your Customer* (KYC), sehingga berpotensi menimbulkan risiko gharar terkait keberadaan pihak yang bertransaksi. Namun, penggunaan kunci pribadi (*private key*) dipandang sebagai bukti otoritas dan kapasitas digital yang sah dalam ruang virtual⁴³.

Mengenai objek akad (*ma'qud 'alaihi*), prinsip Syariah mewajibkan aset harus bersifat riil, halal, dan memiliki nilai ekonomi (*mutaqawwam*). Smart contract memfasilitasi hal ini melalui tokenisasi aset halal (seperti sukuk atau komoditas), yang menjamin keterlacakan dan kepemilikan aset secara transparan di atas buku besar terdistribusi⁴⁴. Terakhir, *Ijab-qabul* (penawaran dan penerimaan) yang secara tradisional dilakukan secara lisan atau tertulis, kini dapat dipresentasikan melalui kode komputer seperti *Solidity*. Penandatanganan transaksi secara kriptografis dianggap sebagai manifestasi keridaan bersama (*antaradin*) dan komitmen sukarela para pihak, yang secara hukum Islam dapat dikategorikan sebagai bentuk *kitabah* (korespondensi tertulis) yang modern⁴⁵.

b. Implementasi pada Akad Syariah

Penerapan smart contract terbukti sangat efektif pada akad-akad utama, di antaranya:

- 1) *Murabahah* : Kode digital dapat memastikan bahwa bank telah benar-benar memiliki aset sebelum dijual kembali kepada nasabah, sehingga memitigasi risiko riba nasiah. Otomatisasi juga mencakup jadwal pembayaran dan margin keuntungan yang transparan sejak awal akad⁴⁶.
- 2) *Mudarabah* : Dalam akad bagi hasil ini, smart contract diprogram untuk menghitung dan mendistribusikan keuntungan atau kerugian secara otomatis berdasarkan kinerja riil

⁴² Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals." 7, no. 1 (2026): 1469–75.

⁴³ Azlin Alisa Ahmad, Mat Noor Mat Zain, And Nur Diyana Amanina Zakaria, "The Position Of Smart Contracts In The Light Of Islamic Contract Theory," *Samarah* 8, No. 1 (2024): 144–71.

⁴⁴ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals."

⁴⁵ Ahmad, Mat Zain, And Zakaria, "The Position Of Smart Contracts In The Light Of Islamic Contract Theory."

⁴⁶ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals."

investasi, bukan pada tingkat bunga tetap. Hal ini sangat selaras dengan prinsip pembagian risiko (*risk-sharing*) dalam keuangan Islam⁴⁷.

- 3) Sukuk: Smart sukuk memungkinkan standarisasi akuntansi dan pembayaran imbal hasil yang lebih efisien bagi investor ritel, sekaligus mengurangi biaya administrasi yang tinggi pada penerbitan sukuk tradisional⁴⁸.

Kebaruan (*novelty*) dari kajian ini terletak pada analisis "*dialectical synthesis*" antara logika pemrograman deterministik dengan fleksibilitas fikih muamalah. Meskipun self-executing code mampu menghilangkan ambiguitas (*gharar*), sifatnya yang kaku (*rigid*) sering kali bertentangan dengan prinsip Syariah yang memberikan ruang untuk negosiasi ulang atau pembatalan secara sukarela (*iqala*) jika terjadi kondisi darurat.

Posisi niat (*niyyah*) dalam smart contract tetap melekat pada manusia saat kode tersebut disusun dan disebar (deploy), namun kode itu sendiri tidak memiliki moralitas⁴⁹. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme "*Shariah Oracle*" pihak ketiga tepercaya atau protokol algoritma yang memvalidasi kepatuhan syariah secara *real-time*, untuk memastikan bahwa otomatisasi tetap berpijak pada nilai-nilai etika dan tidak hanya sekadar mengejar efisiensi teknis. Integrasi antara pengawasan manusia oleh dewan pengawas syariah dengan audit digital otomatis inilah yang menjadi fondasi bagi ekosistem keuangan Islam masa depan yang lebih adil dan akuntabel⁵⁰.

4. Peran Smart Contract dalam Mitigasi Gharar dan Asimetri Informasi

Dalam kerangka ekonomi Islam, *gharar* didefinisikan sebagai ketidakpastian yang berlebihan (*excessive uncertainty*), ambiguitas, atau penipuan dalam suatu akad yang dapat merugikan salah satu pihak. Masalah asimetri informasi sering kali menjadi pemicu utama *gharar*, di mana satu pihak memiliki informasi lebih banyak dibandingkan pihak lainnya, sehingga menciptakan ketidakadilan dalam transaksi⁵¹. Smart contract hadir sebagai instrumen digital yang berpotensi memitigasi risiko-risiko ini melalui transparansi data yang absolut dan otomatisasi eksekusi perjanjian.

Transparansi data yang disediakan oleh teknologi blockchain memungkinkan tersedianya catatan transaksi yang kekal (*immutable*) dan dapat diakses secara real-time oleh seluruh pemangku kepentingan. Dengan adanya buku besar terdistribusi, setiap detail kontrak dan pergerakan aset menjadi transparan, sehingga secara signifikan mengurangi celah bagi praktik

⁴⁷ Harjoni And Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

⁴⁸ Sarasi Et Al., "Enhancing Transparency In Islamic Finance Through Blockchain : A System Thinking Approach To Accountability."

⁴⁹ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

⁵⁰ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals."

⁵¹ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

manipulasi informasi⁵². Kejelasan ini mendukung prinsip Syariah mengenai *bayyinah* (kejelasan), di mana para pihak dapat memvalidasi kepatuhan akad tanpa adanya informasi yang disembunyikan.

Otomatisasi kontrak melalui logika pemrograman "*If... then...*" berperan penting dalam mengurangi moral hazard. Dalam mekanisme tradisional, agen atau perantara sering kali memiliki peluang untuk bertindak demi kepentingan pribadi yang bertentangan dengan amanah nasabah (masalah agensi)⁵³. Dengan smart contract, hak dan kewajiban dieksekusi secara otomatis segera setelah kondisi yang ditentukan terpenuhi, sehingga membatasi intervensi manusia yang bias dan memastikan bahwa hasil transaksi sesuai dengan kesepakatan awal⁵⁴.

Namun, analisis kritis menunjukkan bahwa teknologi ini tidak secara otomatis menghilangkan gharar, melainkan berpotensi menciptakan bentuk ketidakpastian baru yang disebut sebagai ketidakpastian teknis (*technical uncertainty*). Risiko muncul dalam bentuk *bug* atau celah keamanan pada kode program yang dapat dieksploitasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, seperti yang terjadi pada insiden peretasan platform DAO⁵⁵. Kesalahan pengkodean (*coding error*) dapat menyebabkan kontrak berjalan dengan cara yang tidak terduga, yang secara hukum Syariah dapat dikategorikan sebagai bentuk gharar baru dalam ruang virtual⁵⁶.

Selain itu, terdapat tantangan besar terkait pemahaman isi kode. Sebagian besar pemangku kepentingan termasuk nasabah dan dewan pengawas syariah umumnya tidak memahami bahasa pemrograman seperti Solidity, sehingga mereka sering kali terjebak dalam ketergantungan buta (*blind reliance*) terhadap interpretasi programmer⁵⁷. Kondisi ini dapat mencederai prinsip keridaan bersama (*antaradin*), karena persetujuan yang diberikan didasarkan pada ketidaktahuan atas logika teknis yang sebenarnya terkandung dalam kode tersebut. Oleh karena itu, integrasi teknologi ini membutuhkan mekanisme "*Shariah Oracle*" dan kolaborasi multidisiplin antara pakar hukum Islam dan pengembang teknologi guna menjamin bahwa otomatisasi digital tetap selaras dengan esensi keadilan Syariah⁵⁸.

⁵² Alaeddin, Dakash, and Azrak, "Implementing the Blockchain Technology in Islamic Financial Industry: Opportunities and Challenges."

⁵³ Lacasse et al., "Islamic Banking - Towards a Blockchain Monitoring Process."

⁵⁴ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

⁵⁵ Ahmad, Mat Zain, and Zakaria, "The Position of Smart Contracts in the Light of Islamic Contract Theory."

⁵⁶ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Analis."

⁵⁷ Lacasse et al., "Islamic Banking - Towards a Blockchain Monitoring Process."

⁵⁸ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

5. Tantangan Implementasi Smart Contract dalam Keuangan Islam Digital

Meskipun menawarkan potensi transformasi yang besar, integrasi smart contract dalam ekosistem keuangan Islam menghadapi tantangan nyata yang kompleks, mulai dari aspek legal hingga kesiapan SDM.

a. Tantangan Regulasi

Tantangan utama dalam adopsi teknologi ini adalah belum adanya payung hukum spesifik yang secara komprehensif mengatur operasional teknologi blockchain dalam industri keuangan syariah. Kerangka regulasi yang ada saat ini sering kali belum dirancang untuk mengakomodasi model bisnis fintech syariah, sehingga menimbulkan ketidakpastian hukum bagi lembaga keuangan yang ingin memulai proyek percontohan⁵⁹. Terkait status legal smart contract, terdapat ambiguitas mengenai kekuatannya di mata hukum tradisional; karena sifatnya yang berjalan otomatis (*self-executing*), penyelesaian sengketa menjadi sulit jika terjadi kesalahan kode, karena kontrak yang sudah dieksekusi di blockchain sulit untuk dibatalkan atau diubah melalui jalur pengadilan konvensional⁶⁰. Oleh karena itu, diperlukan standarisasi global dan regulasi yang adaptif guna menyelaraskan inovasi digital dengan kepastian hukum⁶¹.

b. Kesiapan Infrastruktur dan SDM

Di sisi internal, kesiapan infrastruktur dan SDM menjadi hambatan operasional yang signifikan. Banyak lembaga keuangan syariah yang masih bergelut dengan keterbatasan infrastruktur digital dan kesulitan dalam melakukan integrasi sistem blockchain dengan sistem perbankan inti yang sudah ada⁶². Masalah yang lebih mendesak adalah rendahnya literasi teknologi di kalangan praktisi keuangan syariah; terdapat kelangkaan tenaga ahli yang memiliki pemahaman ganda (*dual expertise*) antara logika pemrograman TI dan prinsip fiqh muamalah⁶³. Selain itu, adanya

⁵⁹ Rahman and Misrun, "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects."

⁶⁰ Lacasse et al., "Islamic Banking - Towards a Blockchain Monitoring Process."

⁶¹ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

⁶² Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0."

⁶³ Islam et al., "Al-Sharf Islamic Financial Technology Dalam Penerapan Di Lembaga Keuangan Syariah."

resistensi budaya dari organisasi keuangan tradisional yang konservatif sering kali memperlambat adopsi inovasi digital yang dianggap berisiko tinggi⁶⁴.

c. Perspektif Ulama dan Fikih Kontemporer

Dari sudut pandang hukum Islam, terdapat perdebatan dinamis mengenai legalitas kontrak digital dan validitas ijab-qabul non-verbal yang digantikan oleh kode komputer⁶⁵. Sebagian ulama masih mempertanyakan apakah eksekusi otomatis oleh algoritma dapat secara sempurna merepresentasikan kehendak dan keridaan manusia (*antaradin*) yang menjadi syarat sah akad. Namun, pandangan moderat mulai menerima bahwa penandatanganan secara kriptografis menggunakan *private key* dapat dikategorikan sebagai bentuk *kitabah* (korespondensi tertulis) modern yang sah secara syariah selama parameter kontraknya transparan dan bebas dari unsur penipuan⁶⁶. Untuk mengatasi keraguan ini, para ahli menyarankan pengembangan mekanisme "*Shariah Oracle*" protokol pihak ketiga tepercaya yang memvalidasi setiap langkah otomatis kontrak agar tetap selaras dengan fatwa dewan pengawas syariah secara real-time⁶⁷.

6. Implikasi bagi Praktik Keuangan Islam

Integrasi smart contract dalam ekosistem keuangan Islam digital memberikan dampak transformatif yang luas, baik pada level operasional lembaga keuangan maupun pada pengembangan teori hukum Islam modern.

a. Implikasi Praktis

Bagi lembaga keuangan syariah, adopsi smart contract berimplikasi pada peningkatan efisiensi operasional yang signifikan melalui pengurangan biaya administrasi dan otomatisasi proses audit secara *real-time*⁶⁸. Teknologi ini memungkinkan mitigasi risiko asimetri informasi dan penipuan secara inheren dalam sistem, sehingga memperkuat kepercayaan nasabah dan investor⁶⁹. Lebih lanjut, hal ini membuka peluang bagi perluasan jangkauan pasar hingga ke segmen masyarakat

⁶⁴ Sarasi et al., "Enhancing Transparency in Islamic Finance through Blockchain : A System Thinking Approach to Accountability."

⁶⁵ Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0."

⁶⁶ Ahmad, Mat Zain, and Zakaria, "The Position of Smart Contracts in the Light of Islamic Contract Theory."

⁶⁷ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

⁶⁸ Rupita and Andriani, "Digital Transformation Of Islamic Banking In Indonesia: Opportunities And Challenges In The Modern Islamic Economy."

⁶⁹ Islam et al., "Al-Sharf Islamic Financial Technology Dalam Penerapan Di Lembaga Keuangan Syariah."

yang belum terjangkau layanan perbankan (*unbanked*) melalui produk digital yang lebih inklusif⁷⁰.

Bagi regulator, penelitian ini menekankan urgensi penyusunan kerangka hukum yang adaptif dan spesifik untuk kontrak digital syariah guna memberikan kepastian hukum. Diperlukan pembentukan "Sharia Fintech Sandbox" sebagai wadah pengujian inovasi digital sebelum diluncurkan secara luas untuk memastikan perlindungan konsumen dan kepatuhan syariah yang ketat⁷¹. Selain itu, kolaborasi global melalui standarisasi internasional (seperti AAOIFI) menjadi sangat krusial untuk mencegah interpretasi yang bertentangan dalam penerapan akad digital lintas yurisdiksi⁷².

Bagi pengembang fintech syariah, tantangan utamanya adalah mengintegrasikan logika pemrograman TI dengan prinsip fiqh muamalah melalui *pendekatan "Shariah-by-design"*⁷³. Implikasinya adalah perlunya pengembangan mekanisme "*Shariah Oracle*" yang kredibel untuk memvalidasi input data eksternal agar tetap bebas dari elemen gharar. Hal ini menuntut kolaborasi multidisiplin yang erat antara teknokrat dan dewan pengawas syariah sejak tahap perancangan kode⁷⁴.

b. Implikasi Teoritis

Secara teoritis, integrasi teknologi ini mendorong pengembangan fikih muamalah digital yang lebih dinamis. Konsep *sighah* (ijab-qabul) kini bertransformasi dari sekadar pernyataan lisan atau tertulis tradisional menjadi struktur kode komputer dan tanda tangan kriptografi yang sah secara hukum Islam selama merefleksikan keridaan bersama (*antaradin*). Hal ini memperluas diskursus mengenai validitas akad elektronik dalam ruang virtual⁷⁵.

Selain itu, integrasi teknologi dan syariah dalam kajian ini menunjukkan bahwa inovasi digital bukan sekadar adaptasi teknis, melainkan proses rekonstruksi nilai yang harus berlandaskan pada Maqasid al-Shariah. Teknologi blockchain dan smart contract dipandang sebagai instrumen untuk membumikan nilai keadilan (*'adl*),

⁷⁰ Milla Febriza et al., "AL-AMWAL," no. 2 (2025): 188–203.

⁷¹ Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0."

⁷² Lacasse Richard-Marc, Lambert Berthe, and Khan Nida, "Blockchain Technology -Arsenal for a Shariah-Compliant Financial Ecosystem?," *Université Du Québec, Canada Berthe Lambert Université Du Québec, Canada Nida Khan Université Du Luxembourg, Luxembourg*, 2017, 12.

⁷³ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions."

⁷⁴ Bakri, "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals."

⁷⁵ Ahmad, Mat Zain, and Zakaria, "The Position of Smart Contracts in the Light of Islamic Contract Theory."

transparansi (*siddiq*), dan kemaslahatan publik (*maslahah*) melalui sistem yang deterministik dan tidak memihak⁷⁶.

c. Potensi Masa Depan Smart Contract dalam Ekosistem Keuangan Islam

Potensi masa depan smart contract dalam keuangan syariah sangatlah besar, terutama dengan proyeksi pertumbuhan aset keuangan Islam global yang terus meningkat⁷⁷. Teknologi ini diprediksi akan menjadi fondasi utama bagi ekosistem keuangan terdesentralisasi (DeFi) syariah yang mampu mengotomatisasi instrumen kompleks seperti sukuk, mudarabah, dan manajemen ZISWAF secara transparan dan aman⁷⁸. Dengan dukungan regulasi yang matang dan literasi digital yang lebih baik, smart contract berpotensi merevolusi industri keuangan Islam menjadi sistem yang lebih adil, efisien, dan berkelanjutan di tingkat global⁷⁹.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa smart contract memiliki peran krusial dan efektif dalam meningkatkan transparansi keuangan Islam digital melalui sifatnya yang kekal (*immutable*), terdesentralisasi, dan dapat diaudit secara real-time. Temuan penelitian mengonfirmasi bahwa teknologi ini mampu memitigasi risiko asimetri informasi dan elemen yang dilarang seperti riba, *maysir*, dan *gharar* melalui otomatisasi logika pemrograman yang deterministik. Secara khusus, integrasi smart contract terbukti selaras dengan prinsip syariah dalam memfasilitasi akad-akad seperti murabahah, mudarabah, serta instrumen sukuk digital dengan menjamin kepatuhan syariah secara inheren dalam struktur kodenya (*Shariah-by-design*).

Namun, implementasi teknologi ini masih menghadapi tantangan nyata, terutama terkait kekakuan kode (*coding rigidity*) yang menyulitkan negosiasi ulang dalam kondisi darurat, serta ketergantungan pada Syariah Oracle yang harus terjamin validitas datanya. Selain itu, belum adanya payung hukum spesifik dan keterbatasan sumber daya manusia

⁷⁶ Saefuloh et al., "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0."

⁷⁷ Sarasi et al., "Enhancing Transparency in Islamic Finance through Blockchain : A System Thinking Approach to Accountability."

⁷⁸ Alaeddin, Dakash, and Azrak, "Implementing the Blockchain Technology in Islamic Financial Industry: Opportunities and Challenges."

⁷⁹ Harjoni and Hye, "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Syariah-Compliant Transactions."

yang menguasai aspek teknis sekaligus fikih muamalah menjadi hambatan utama dalam adopsi secara luas di lembaga keuangan syariah. Transparansi teknis yang ditawarkan blockchain juga memerlukan peningkatan literasi digital agar seluruh pemangku kepentingan dapat memahami data yang disajikan dalam bentuk kode komputer.

Sebagai rekomendasi, regulator seperti OJK dan DSN-MUI perlu segera menyusun standar tata kelola digital syariah yang komprehensif dan mengembangkan "Sharia Fintech Sandbox" untuk menguji inovasi ini secara aman. Bagi lembaga keuangan, diperlukan kolaborasi multidisiplin yang erat antara pakar syariah dan pengembang teknologi sejak tahap perancangan kode. Proyek riset berikutnya disarankan untuk fokus pada pengembangan protokol standar internasional bagi kontrak digital syariah serta efektivitas mekanisme audit otomatis melalui Syariah Oracle guna menjamin kepatuhan syariah yang lebih dinamis dan akuntabel di masa depan.

Daftar Pustaka

- Ahmad, Azlin Alisa, Mat Noor Mat Zain, and Nur Diyana Amanina Zakaria. "The Position of Smart Contracts in the Light of Islamic Contract Theory." *Samarah* 8, no. 1 (2024): 144–71. <https://doi.org/10.22373/sjhk.v8i1.16372>.
- Alaeddin, Omar, Mohanad Al Dakash, and Tawfik Azrak. "Implementing the Blockchain Technology in Islamic Financial Industry: Opportunities and Challenges." *Journal of Information Technology Management* 13, no. 3 (2021): 99–115. <https://doi.org/10.22059/JITM.2021.83116>.
- Bakri, Muhammad. "Understanding Islamic Contract Theory In Smart Contracts : Blockchain And Shariah Anals" 7, no. 1 (2026): 1469–75.
- Chowdhury, Oishi, Md Al Samiul Amin Rishat, Md Hanif Bin Azam, and Md Al Amin. "The Rise Of Blockchain Technology In Shariah Based Banking System." *ACM International Conference Proceeding Series*, 2022, 349–58. <https://doi.org/10.1145/3542954.3543005>.
- Febriza, Milla, Ahmad Wira, Aidil Novia, Universitas Islam, Negeri Imam, and Bonjol Padang. "AL-AMWAL," no. 2 (2025): 188–203. <https://doi.org/10.70095/alamwal.v17i2>.
- Hamza, Osama. "Smart Sukuk Structure from Sharia Perspective and Financing Benefits: Proposed Application of Smart Sukuk through Blockchain Technology in Islamic Banks within Turkey." *EJIF – European Journal of Islamic Finance*, 2020, 1–8. <https://www.ojs.unito.it/index.php/EJIF/article/view/3983>.
- Harjoni, and A. K. Mahbubul Hye. "Exploring Smart Contracts In Islamic Finance: Blockchain-Based Shariah-Compliant Transactions." *AT-TIJARAH: Jurnal Penelitian Keuangan Dan Perbankan Syariah* 7, no. 1 (2025): 50–61. <https://doi.org/10.52490/at-tijarah.v7i1.6022>.
- Islam, Jurnal Ekonomi, Frida Yanti Sirait, Mulyana Fitri, Universitas Islam, Negeri Sumatera Utara, and Artikel Info. "Al-Sharf Islamic Financial Technology Dalam Penerapan Di Lembaga Keuangan Syariah" 4, no. 3 (2023): 211–27. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

- Kamdzhlov, Miroslav. "Islamic Finance and the New Technology Challenges." *European Journal of Islamic Finance*, no. May 2020 (2020): 1–5. <http://ezproxy.lib.swin.edu.au/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=142574990&site=ehost-live&scope=site>.
- Lacasse, Richard-marc, Berthe Lambert, Nida Khan, N Vol, Richard-marc Lacasse, and Berthe Lambert. "Islamic Banking - Towards a Blockchain Monitoring Process" 6 (n.d.): 33–46.
- Rahman, Aziah Abdul, and Emmawati Misrun. "Exploring the Role of Fintech in Revolutionizing Takaful and Islamic Financial Services : Opportunities , Challenges and Future Prospects" 5, no. 1 (2025): 97–102.
- Richard-Marc, Lacasse, Lambert Berthe, and Khan Nida. "Blockchain Technology - Arsenal for a Shariah-Compliant Financial Ecosystem?" *Université Du Québec, Canada Berthe Lambert Université Du Québec, Canada Nida Khan Université Du Luxembourg, Luxembourg*, 2017, 12. [http://publications.uni.lu/bitstream/10993/33529/1/Research Paper Blockchain.pdf](http://publications.uni.lu/bitstream/10993/33529/1/Research%20Paper%20Blockchain.pdf).
- Rupita, Nanda Ega, and Rozi Andriani. "Digital Transformation Of Islamic Banking In Indonesia: Opportunities And Challenges In The Modern Islamic Economy." *Josh-E: Journal of Sharia Economics* 01, no. 02 (2025): 108–18. <https://doi.org/10.55352/Joshe>.
- Saefuloh, Irfan, Nina Ismiyanti, Meri Rusdiani, and Aep Saefuddin. "Digital Transformation in Islamic Banking : A Literature Study on Fintech Innovation , Open Banking , and Sharia Compliance in the Industrial Era 5 . 0" 9, no. 2 (2026): 194–207.
- Sarasi, Vita, Denny Nugraha, Afrizal Fadillah, and M Fahri Setiono. "Enhancing Transparency in Islamic Finance through Blockchain : A System Thinking Approach to Accountability," 2024, 9–25.
- Soualhi, Younes, and Abdulmajid Obaid Hasan Saleh. "Smart Contracts and Their Application Prospects in Social Banking: A Maqasid Jurisprudential Perspective." *Malaysian Journal of Syariah and Law* 12, no. 2 (2024): 490–510. <https://doi.org/10.33102/mjssl.vol12no2.599>.