

Integrasi *Blockchain* dan *Smart Contracts*: Inovasi dalam Pengelolaan Keuangan Syariah yang Transparan dan Efisien

Muthmainnatun Mufidah¹, Achmad Tubagus Surur², Syamsuddin³

^{1,2,3} UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Email: muthmainnatun.mufidah10@gmail.com¹,
achmad.tubagus.surur@uingusdur.ac.id², syamsuddin@uingusdur.ac.id³

ABSTRAK: Perkembangan teknologi digital telah membawa inovasi signifikan dalam industri keuangan, termasuk keuangan syariah. *Blockchain* dan *Smart Contracts* menjadi dua teknologi utama yang menawarkan transparansi, efisiensi, dan keamanan dalam transaksi keuangan syariah. Teknologi ini dapat mengurangi ketergantungan pada perantara, menekan biaya transaksi, serta memastikan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah seperti bebas dari riba, gharar, dan maysir. Namun, tantangan dalam aspek regulasi, kepatuhan syariah, serta kesiapan infrastruktur masih menjadi hambatan utama dalam penerapannya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka untuk menganalisis strategi integrasi *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam keuangan syariah. Sumber data berasal dari jurnal ilmiah, buku, laporan industri, serta regulasi yang berkaitan dengan teknologi *Blockchain* dan keuangan Islam. Analisis dilakukan dengan metode deskriptif-kualitatif dan pendekatan maqasid syariah guna memastikan bahwa implementasi teknologi ini tetap sesuai dengan prinsip-prinsip syariah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Blockchain* dan *Smart Contracts* memiliki potensi besar dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi keuangan syariah, terutama dalam instrumen seperti *Smart Sukuk*, zakat berbasis *Blockchain*, dan pembiayaan mikro berbasis *Smart Contracts*. Namun, tantangan seperti imutabilitas *Smart Contracts* yang bertentangan dengan fleksibilitas akad Islam, serta kurangnya pemahaman di kalangan regulator dan praktisi keuangan, perlu diatasi dengan regulasi yang jelas, edukasi, serta pengembangan infrastruktur yang mendukung. Dengan strategi integrasi yang tepat, teknologi ini dapat menjadi solusi inovatif dalam mengakselerasi transformasi keuangan syariah di era digital.

Kata kunci: *Blockchain*, *Smart Contracts*, Keuangan Syariah, Transparansi, Efisiensi

ABSTRACT: The development of digital technology has brought significant innovations in the financial industry, including Islamic finance. *Blockchain* and *Smart Contracts* are two key technologies that offer transparency, efficiency, and security in Islamic financial transactions. These technologies can reduce dependence on intermediaries, reduce transaction costs, and ensure compliance with Sharia principles such as being free from usury, gharar, and maysir. However, challenges in regulation, sharia compliance, and infrastructure readiness are still the main obstacles in its implementation. This research uses a qualitative method with a literature study approach to analyze the integration strategy of *Blockchain* and *Smart Contracts* in Islamic finance. Data sources come from scientific journals, books, industry reports, and regulations related to *Blockchain* technology and Islamic finance. The analysis was conducted using the descriptive-qualitative method and the Maqashid Sharia approach to ensure that the implementation of this technology remains by Sharia principles. The results show that *Blockchain* and *Smart Contracts* have great potential in improving the transparency and efficiency of Islamic finance, especially in instruments such as *Smart Sukuk*, *Blockchain*-based zakat, and *Smart Contracts*-based microfinance. However, challenges such as the immutability of *Smart Contracts* that contradict the flexibility of Islamic contracts and the lack of understanding among regulators and financial practitioners need to be overcome with clear regulations, education, and the development of supporting infrastructure. With the right integration strategy, this technology can be an innovative solution in accelerating the transformation of Islamic finance in the digital era.

Keywords: *Blockchain*, *Smart Contracts*, Islamic Finance, Transparency, Efficiency

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak signifikan dalam berbagai sektor industri, termasuk keuangan syariah beberapa tahun terakhir ini. Salah satu inovasi yang mulai mendapatkan perhatian luas adalah penerapan teknologi *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam pengelolaan keuangan syariah. *Blockchain* dikenal sebagai sistem pencatatan transaksi yang terdesentralisasi, transparan, aman, dan tidak dapat diubah, sementara *Smart Contracts* memungkinkan eksekusi otomatis kontrak berdasarkan kode yang telah diprogram tanpa memerlukan perantara (Zulkepli et al., 2023). Keuangan Islam didasarkan pada prinsip akad syariah, yang menekankan keadilan, transparansi, dan bebas dari unsur gharar (ketidakpastian), maysir (judi), serta riba (bunga). Dalam sistem keuangan konvensional, proses administrasi dan kepatuhan syariah sering kali memerlukan dokumentasi yang kompleks, proses verifikasi yang panjang, serta keterlibatan pihak ketiga seperti bank dan otoritas keuangan. Dengan hadirnya *Blockchain* dan *Smart Contracts*, transaksi dalam keuangan syariah dapat dilakukan dengan lebih efisien, transparan, dan sesuai dengan prinsip syariah (Nurkholidah et al., 2024).

Teknologi ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi transaksi, transparansi, serta kepatuhan terhadap prinsip syariah dalam konteks syariah. Keuangan syariah berlandaskan pada akad-akad syariah yang memerlukan transparansi, keadilan, dan bebas dari unsur gharar (ketidakpastian), maysir (judi), serta riba (bunga). Dengan sifatnya yang desentralisasi dan immutable, *Blockchain* dapat membantu memastikan bahwa setiap transaksi sesuai dengan hukum syariah dan tidak dapat dimanipulasi (Zulkepli et al., 2023). Teknologi ini menawarkan transparansi, efisiensi, dan keamanan dalam transaksi keuangan yang sebelumnya sulit dicapai dengan sistem tradisional. Keuangan syariah, yang berlandaskan pada prinsip-prinsip Islam seperti keadilan, transparansi, dan larangan riba, menghadapi tantangan dalam memastikan kepatuhan syariah dalam berbagai transaksi keuangan modern. Dengan hadirnya *Blockchain* dan *Smart Contracts*, banyak ahli dan praktisi keuangan Islam melihat peluang besar untuk meningkatkan integritas sistem keuangan syariah secara keseluruhan (Ahmad et al., 2024).

Beberapa implementasi *Blockchain* dalam keuangan syariah telah dilakukan, seperti penggunaan *Smart Contracts* dalam sukuk digital, zakat berbasis *Blockchain*, dan pembiayaan mikro berbasis *Smart Contracts*. *Smart Contracts*, sebagai bagian dari teknologi *Blockchain*, memungkinkan pelaksanaan kontrak secara otomatis berdasarkan kondisi yang telah ditentukan sebelumnya (Matondang et al., 2024). Hal ini dapat mengurangi ketergantungan pada perantara, menekan biaya transaksi, serta meminimalisir risiko kesalahan manusia dan kecurangan. Salah satu penerapannya yang telah mendapatkan perhatian luas adalah Smart Sukuk, yaitu bentuk digital dari instrumen keuangan Islam yang memungkinkan penerbitan, perdagangan, dan manajemen Sukuk dengan lebih efisien dan transparan (Mousavi et al., 2025). Namun, masih terdapat tantangan dalam regulasi, kepatuhan syariah, serta kesiapan infrastruktur teknologi. Oleh karena itu, diperlukan strategi integrasi yang tepat agar *Blockchain* dan *Smart Contracts* dapat diterapkan secara efektif dalam ekosistem keuangan syariah tanpa melanggar prinsip-prinsip syariah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi terbaik dalam mengintegrasikan *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam pengelolaan keuangan

syariah, dengan mempertimbangkan aspek kepatuhan syariah, regulasi, serta efisiensi operasional. Dengan pemanfaatan teknologi ini, diharapkan keuangan syariah dapat berkembang lebih inovatif, inklusif, dan berdaya saing di era digital.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka untuk menganalisis strategi integrasi *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam pengelolaan keuangan syariah. Data dikumpulkan dari berbagai sumber akademik, termasuk jurnal ilmiah, buku, laporan industri, serta regulasi yang berkaitan dengan teknologi *Blockchain* dan keuangan Islam. Studi ini bertujuan untuk memahami bagaimana teknologi ini dapat diterapkan secara efektif dalam sistem keuangan syariah dengan mempertimbangkan aspek kepatuhan syariah, efisiensi operasional, serta tantangan regulasi.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif-kualitatif, di mana setiap temuan dari berbagai sumber akan dikategorikan berdasarkan aspek utama penelitian, yaitu transparansi, efisiensi, regulasi, dan kepatuhan syariah. Teknik triangulasi sumber digunakan untuk meningkatkan validitas hasil dengan membandingkan berbagai pandangan dari literatur akademik dan laporan industri. Selain itu, analisis dilakukan berdasarkan kerangka maqasid syariah, guna memastikan bahwa penerapan *Blockchain* dan *Smart Contracts* tetap sejalan dengan tujuan utama sistem keuangan Islam.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan teoritis dan praktis mengenai bagaimana *Blockchain* dan *Smart Contracts* dapat diintegrasikan dalam ekosistem keuangan syariah. Dari segi teori, penelitian ini akan berkontribusi dalam pengembangan literatur terkait inovasi teknologi dalam keuangan Islam. Sementara dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi regulator, praktisi keuangan, serta pengembang teknologi dalam merancang kebijakan dan strategi implementasi *Blockchain* serta *Smart Contracts* yang sesuai dengan prinsip-prinsip syariah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi *Blockchain* dan *Smart Contracts* menawarkan berbagai peluang dalam pengelolaan keuangan syariah, terutama dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah. *Blockchain*, dengan sifatnya yang desentralisasi dan tidak dapat diubah (*immutable*), dapat memastikan bahwa setiap transaksi yang dilakukan sesuai dengan akad syariah serta bebas dari unsur *gharar* (ketidakpastian), *maysir* (judi), dan *riba* (bunga). Sementara itu, *Smart Contracts* memungkinkan otomatisasi eksekusi perjanjian tanpa memerlukan perantara, sehingga mengurangi biaya transaksi dan risiko *human error*. Pada sisi lain juga memberikan otomatisasi dalam pelaksanaan akad syariah, seperti *murabahah* dan *mudharabah*, yang dapat mengurangi keterlibatan pihak ketiga serta menekan biaya operasional. Implementasi teknologi ini telah diterapkan dalam berbagai instrumen keuangan syariah, seperti *Smart Sukuk*, zakat berbasis *Blockchain*, serta pembiayaan mikro berbasis *Smart Contracts*, yang bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan inklusi keuangan syariah. Dengan demikian, penerapan teknologi ini

berpotensi meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem keuangan syariah serta memperluas akses terhadap layanan keuangan berbasis syariah secara global.

3.1 Tantangan Implementasi Blockchain dan Smart Contract

Implementasi *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam keuangan syariah masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah aspek regulasi dan kepatuhan terhadap hukum syariah. Sifat immutability pada *Smart Contracts* dianggap bertentangan dengan prinsip fleksibilitas dalam akad Islam, yang dalam kondisi tertentu memerlukan penyesuaian dan negosiasi ulang. Selain itu, kurangnya pemahaman di kalangan ulama dan praktisi keuangan mengenai teknologi ini menjadi hambatan dalam pemahamannya secara luas. Dari perspektif teknologi, masih diperlukan pengembangan infrastruktur yang mendukung integrasi *Blockchain* dengan sistem keuangan syariah agar dapat berfungsi secara optimal tanpa melanggar prinsip-prinsip syariah.

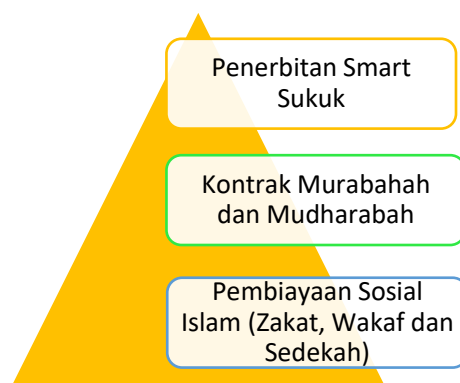
Strategi integrasi yang efektif perlu untuk mengatasi dalam tantangan ini. Langkah pertama adalah memperkuat regulasi dan fatwa syariah terkait penerapan *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam keuangan Islam. Hal ini dapat dilakukan melalui kerja sama antara regulator, akademisi, serta praktisi industri guna menciptakan standar hukum yang jelas dan adaptif. Selain itu, diperlukan edukasi yang lebih luas bagi ulama, pelaku industri, serta masyarakat agar mereka memahami manfaat dan implikasi teknologi ini. Dari sisi teknis, pengembangan upgradable proxy contracts dapat menjadi solusi untuk menjaga fleksibilitas dalam *Smart Contracts*, sehingga tetap sesuai dengan prinsip syariah. Dengan strategi yang tepat, *Blockchain* dan *Smart Contracts* dapat menjadi pilar utama dalam transformasi keuangan syariah, meningkatkan transparansi, efisiensi, dan inklusivitas bagi masyarakat global.

3.2 Alur Integrasi Blockchain dan Smart Contracts dalam Keuangan Syariah

1. Pembuatan Akad Syariah Digital Akad seperti murabahah, mudarabah, atau ijarah dikonversi ke dalam *Smart Contracts* yang telah disesuaikan dengan prinsip syariah.
2. Verifikasi oleh Otoritas Syariah, Lembaga keuangan syariah dan ulama melakukan audit terhadap *Smart Contracts* untuk memastikan kepatuhannya terhadap hukum Islam.
3. Eksekusi Otomatis Akad, Ketika syarat dan ketentuan akad terpenuhi (misalnya pembayaran dilakukan), *Smart Contracts* akan secara otomatis mengeksekusi transaksi.
4. Pencatatan dalam *Blockchain*, Semua transaksi dicatat secara permanen dan transparan di dalam *Blockchain* untuk memastikan tidak ada manipulasi.
5. Penyelesaian Transaksi dan Kepatuhan Syariah, Pihak yang bertransaksi mendapatkan haknya sesuai dengan akad, tanpa adanya unsur riba, gharar, atau maysir.

3.3 Implementasi Smart Contracts dalam Keuangan Syariah

Smart contract adalah program yang berjalan di atas teknologi *Blockchain*, secara otomatis mengeksekusi perjanjian berdasarkan ketentuan yang telah disepakati tanpa perlu perantara.



Penerbitan Smart Sukuk

Tokenisasi sukuk menggunakan *Blockchain* memungkinkan peningkatan likuiditas, transparansi, dan pengurangan biaya transaksi. Beberapa contoh implementasi global termasuk Blossom Finance (Indonesia), Wethaq (Abu Dhabi), dan Finterra (Malaysia).

Kontrak Murabahah dan Mudharabah

Smart Contracts dapat memastikan bahwa transaksi bebas dari riba dan gharar dengan menyusun kode kontrak sesuai dengan prinsip syariah.

Pembiayaan Sosial Islam (Zakat, Wakaf, dan Sedekah)

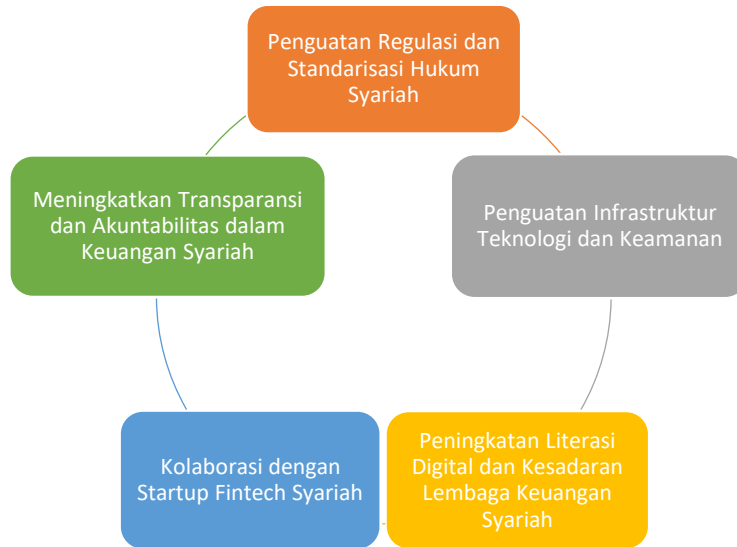
Blockchain dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi distribusi dana sosial Islam dengan memastikan transparansi dan akuntabilitas.

3.4 Strategi Integrasi *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam Keuangan Syariah

Keberhasilan integrasi *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam keuangan syariah, diperlukan strategi yang komprehensif untuk memastikannya. Pertama, penguatan regulasi dan standardisasi teknologi perlu dilakukan dengan melibatkan otoritas keuangan syariah, pemerintah, serta pakar teknologi. Kedua, edukasi dan sosialisasi kepada ulama, praktisi keuangan, serta masyarakat luas sangat penting guna meningkatkan pemahaman dan kepercayaan terhadap teknologi ini. Ketiga, pengembangan infrastruktur teknologi yang kompatibel dengan prinsip-prinsip syariah perlu diperhatikan agar sistem yang dibangun dapat diandalkan dan diterima oleh berbagai pihak. Dengan strategi yang tepat, *Blockchain* dan *Smart Contracts* dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan inklusivitas keuangan syariah di era digital.

3.5 Langkah-Langkah untuk Mengatasi Hambatan dalam Penerapan *Blockchain* dan *Smart Contract* dalam Pengelolaan Keuangan Syariah

Penerapan *Blockchain* dan smart contract dalam pengelolaan keuangan syariah memiliki banyak manfaat, seperti transparansi, efisiensi, dan kepatuhan syariah yang lebih baik. Namun, ada beberapa hambatan yang perlu diatasi agar teknologi ini dapat diterapkan secara optimal. Berikut adalah langkah-langkah untuk mengatasi hambatan tersebut.



Penguatan Regulasi dan Standarisasi Hukum Syariah

Membentuk regulasi yang jelas mengenai penggunaan *Blockchain* dan smart contract dalam transaksi keuangan syariah agar sesuai dengan hukum Islam dan ketentuan yang berlaku.

Kolaborasi antara regulator keuangan syariah dan otoritas teknologi finansial seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Bank Indonesia, dan Dewan Syariah Nasional (DSN-MUI) untuk mengembangkan framework hukum yang mengakomodasi inovasi teknologi, dan menerapkan sertifikasi halal untuk transaksi berbasis *Blockchain* guna memastikan kesesuaian dengan prinsip syariah.

Penguatan Infrastruktur Teknologi dan Keamanan

Mengembangkan jaringan *Blockchain* yang sesuai dengan kebutuhan keuangan syariah, seperti Hyperledger atau Ethereum yang telah disesuaikan dengan prinsip halal. Meningkatkan keamanan siber untuk melindungi transaksi berbasis smart contract dari risiko serangan peretas (hacking) dan manipulasi data. Mengembangkan sistem audit berbasis *Blockchain* yang memungkinkan pengawasan transaksi secara otomatis dan transparan sesuai dengan nilai-nilai syariah.

Peningkatan Literasi Digital dan Kesadaran Lembaga Keuangan Syariah

Memberikan pelatihan dan edukasi kepada pelaku industri keuangan syariah mengenai manfaat dan mekanisme *Blockchain* serta smart contract dalam meningkatkan efisiensi transaksi. Membangun pusat riset dan pengembangan (R&D) keuangan digital syariah untuk mengeksplorasi lebih lanjut potensi teknologi *Blockchain* dalam ekonomi Islam, dan mendorong lembaga pendidikan dan akademisi untuk mengembangkan kurikulum khusus tentang *Blockchain* dan smart contract dalam ekonomi syariah.

Kolaborasi dengan Startup Fintech Syariah

Mendorong kerja sama antara bank syariah, lembaga keuangan mikro syariah (BMT), dan startup fintech syariah dalam mengembangkan produk berbasis *Blockchain* yang memenuhi prinsip syariah. Mendukung inkubasi dan akselerasi startup *Blockchain* syariah, sehingga lebih banyak inovasi muncul

dalam sektor keuangan Islam. dan mendorong investasi **berbasis** smart contract dalam instrumen keuangan Islam, seperti sukuk berbasis *Blockchain* dan crowdfunding syariah.

Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas dalam Keuangan Syariah

Memanfaatkan teknologi *Blockchain* untuk menciptakan sistem zakat, wakaf, dan infaq berbasis smart contract, yang memastikan dana tersalurkan dengan benar dan transparan. Menerapkan smart contract dalam transaksi murabahah dan ijarah agar kesepakatan bisnis lebih terjamin tanpa adanya unsur gharar (ketidakpastian). Membangun ekosistem digital yang memungkinkan pengawasan otomatis oleh otoritas syariah, sehingga semua transaksi dapat diaudit secara real-time.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *Blockchain* dan *Smart Contracts* memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kepatuhan terhadap prinsip syariah dalam sistem keuangan Islam. Teknologi ini memungkinkan transaksi dilakukan dengan lebih aman, tanpa perantara, serta meminimalkan risiko gharar (ketidakpastian), riba, dan maysir (judi). Implementasi *Smart Contracts* dalam berbagai instrumen keuangan syariah, seperti sukuk digital, zakat berbasis *Blockchain*, dan pembiayaan mikro syariah, membuktikan bahwa inovasi ini dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam inklusi dan keadilan ekonomi Islam. Beberapa tantangan yang masih harus diatasi, seperti aspek regulasi, kesiapan infrastruktur teknologi, serta pemahaman masyarakat dan ulama terhadap teknologi ini. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis untuk mengintegrasikan *Blockchain* dan *Smart Contracts* dalam keuangan syariah, termasuk penguatan regulasi dan standarisasi hukum syariah, peningkatan infrastruktur teknologi, edukasi dan literasi digital, serta kolaborasi dengan startup fintech syariah. Jika diterapkan dengan strategi yang tepat dan sesuai dengan prinsip maqasid syariah, *Blockchain* dan *Smart Contracts* dapat menjadi solusi inovatif yang mampu membawa transformasi besar dalam industri keuangan Islam. Dengan demikian, sistem keuangan syariah akan semakin inklusif, efisien, serta mampu bersaing dalam era digital global.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. A., Mat Zain, M. N., & Zakaria, N. D. A. (2024). The Position of *Smart Contracts* in the Light of Islamic Contract Theory. *Samarah*, 8(1), 144–171. <https://doi.org/10.22373/sjhc.v8i1.16372>
- Matondang, D. M., Simanjutak, Windi Wahyuni, Siregar, D. afnita, Siregar, B. G., & Rusydiana, A. S. (2024). *Blockchain In Islamic Finance: A Review Using Bibliometric Approach Desy*. 10(1), 70–103.
- Mousavi, S. H., Tohidinia, A., & Mousavi, S. M. (2025). *Transforming Islamic Finance : The Impact Of Blockchain And Smart Sukuk*. 6(1), 184–201.
- Nurkholidah, S., Mursid, F., & Kamaruddin, A. M. (2024). *Implementation of Smart Contracts in Sharia Finance : Masalah Mursalah ' s Perspective*. 8030, 211–221.
- Zulkepli, M. I. S., Mohamad, M. T., & Azzuhri, S. R. (2023). Leveraging *Blockchain*-Based Smart Contract in Islamic Financial Institutions: Issue and Relevant Solution. *International Journal of Islamic Economics and Finance Research*, 6(1), 18–28. <https://doi.org/10.53840/ijiefer96>