

## **BLOCKCHAIN DAN POTENSI PEMANFAATANNYA UNTUK INDUSTRI KEUANGAN SYARIAH**

Amrullah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Indonesia;  
amrullah@pbs.uad.ac.id

---

Submit : 23/05/2024 | Review : 25/05/2024 s.d 01/06/2024 | Publish : 09/06/2024

---

### **Abstract**

Teknologi *blockchain* telah menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir dan telah diaplikasikan dalam berbagai bidang, termasuk di sektor keuangan. Bersama dengan *fintech*, *blockchain* mampu membawa perubahan yang radikal ke dalam industri keuangan. Dengan berbagai karakteristik yang menjadi keunggulan teknologi ini, *blockchain* memiliki potensi yang besar untuk membawa manfaat bagi industri keuangan yang lebih baik. Mengingat hal tersebut maka penerapannya dalam industri keuangan syariah perlu untuk dikaji dan dipertimbangkan. Tulisan ini memberikan gambaran mengenai teknologi *blockchain*, cara kerja dan karakteristiknya, juga aspek kesyariahan dan potensi pemanfaatannya dalam industri keuangan syariah.

**Keywords** : Blockchain, Fintech, Keuangan Syariah

### **Pendahuluan**

Ketertarikan terhadap teknologi blockchain telah tumbuh secara dramatis dalam beberapa tahun terakhir. Banyak perusahaan di berbagai bidang seperti otomotif, kesehatan, asuransi, real estat, ritel, dan sektor-sektor lainnya termasuk dalam hal ini sektor keuangan, telah mengembangkan *proof-of-concepts* yang canggih dan beberapa di antaranya sedang menuju penerapan produksi yang signifikan dalam hal penggunaan teknologi ini (B. George et al., 2019). Ketika berbicara mengenai perkembangan *financial technology (fintech)*, tema mengenai

*blockchain* tidak boleh dilewatkan begitu saja mengingat ia dianggap sebagai *disruptive force* untuk sistem keuangan dan infrastruktur pasar yang ada saat ini dan secara mendasar mengubah cara layanan keuangan mengoperasikan bisnis sehari-hari (Gaur, 2020). Blockchain bersama dengan fintech memiliki efek disruptif pada bisnis perbankan (Arner et al., 2017). Para pendukung penerapan blockchain di industri keuangan berargumen bahwa migrasi ke teknologi blockchain memungkinkan pengguna untuk memotong pihak ketiga yang terlibat dalam kegiatan bisnis yang mana akan menghemat biaya, suku bunga pinjaman rendah, suku bunga nol, dan efisiensi pembayaran yang tinggi, selain itu akan menciptakan sebuah sistem keuangan yang bekerja tanpa harus memerlukan “*environment of trust*” baik untuk pengguna maupun penyedia jasa keuangan (Ozili, 2019).

Selain dalam aspek keuangan, teknologi blockchain telah diaplikasikan di berbagai bidang, seperti dalam *agricultural supply chain* (Kamble et al., 2020), melacak asal muasal dari makanan melalui penggunaan *Internet of Things* (IOT) dan platform perusahaan blockchain seperti *Hyperledger Fabric* (Iftekhar et al., 2020). Blockchain juga digunakan dalam perdagangan komoditas dan proses pasca perdagangan untuk efisiensi dan transparansi (Lakkakula et al., 2020). Blockchain meningkatkan bisnis operator dan proses rekonsiliasi (Halilbegovic et al., 2019). Dalam akuntansi, blockchain dapat dimanfaatkan sebagai jaringan tunggal dan berpasangan dengan akses paralel, bermanfaat bagi auditor yang terampil (O’Leary, 2017). Blockchain terbukti mengagunkan derivative (Zheng et al., 2018) dan mempercepat proses pembayaran untuk membantu pengelola kekayaan (Chong, 2021).

Di sektor keuangan, blockchain dapat digunakan untuk pembayaran (Holotiuk et al., 2019) dan untuk merampingkan keuangan perdagangan (Chang et al., 2020). Ia dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam sekuritisasi berbasis asset (Wu & Duan, 2019), memastikan pelaporan keuangan yang transparan dan akurat (Le et al.,

2019) dan mengurangi biaya overhead dan dokumentasi dalam transaksi dua pihak melalui Hyperledger (Fuller & Markelevich, 2019). Blockchain memfasilitasi keamanan kolaboratif dalam rantai layanan keuangan (Polyviou et al., 2019) dan mengumpulkan informasi pelanggan yang direkam untuk aplikasi perbankan. Blockchain memiliki aplikasi sebagai pihak ketiga global untuk memperdagangkan komoditas alternatif (Zhang et al., 2020) dan menghilangkan perantara. Selain itu, dalam studinya Aysan (Aysan et al., 2021) membahas bahwa di antara teknologi yang ada, solusi berbasis blockchain memiliki peran penting dalam mencapai sistem yang *resilient*, dengan fokus pada pencapaian SDGs sebagai tolok ukur. Menurutnya, metode berbasis blockchain sangat penting untuk mencapai sistem perbankan yang lebih *green* dan inklusif.

Mengingat besarnya potensi kontribusi yang bisa diberikan oleh penerapan teknologi blockchain dalam berbagai aspek termasuk dalam bidang keuangan, maka dari itu penting untuk mendiskusikan hal ini dalam konteks industri keuangan syariah. Narasi dalam tulisan ini akan disusun dengan alur sebagai berikut. Bagian awal dari tulisan ini akan memaparkan mengenai pengenalan terhadap blockchain, cara kerja serta keunggulan dan tantangan yang terdapat di dalamnya. Selanjutnya akan mendiskusikan mengenai aspek kesyariahan teknologi blockchain lalu potensi penerapannya dalam meningkatkan industri keuangan syariah. Lalu bagian akhir akan diberikan penutup berupa kesimpulan dan saran.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi literatur (*literature review*) untuk menggali informasi yang komprehensif tentang teknologi blockchain dan penerapannya dalam industri keuangan syariah. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah pengumpulan data, analisis data, validasi dan kesimpulan. Dengan pendekatan ini diharapkan penelitian dapat

memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami peran teknologi blockchain dalam meningkatkan efisiensi dan kepercayaan dalam industri keuangan syariah.

### **Diskursus *Blockchain***

Teknologi blockchain pertama kali diimplementasikan pada tahun 2009 sebagai platform dasar yang dirancang untuk memecahkan masalah “*double-spending*” untuk Bitcoin (R. George et al., 2019). Ia adalah teknologi yang mendasari Bitcoin sebagai sistem uang elektronik peer-to-peer pertama (Banerjee & Chandani, 2022) yang secara efisien menghilangkan ketergantungan pada pihak ketiga terpercaya dalam proses transfer nilai digital. Walaupun berkaitan erat dengan *cryptocurrency*, namun terdapat berbagai atribut penting yang melekat pada teknologi blockchain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di bidang lainnya. Blockchain oleh George et al. (2019) didefinisikan sebagai “*a digital ledger representing a history of transactions, that is distributed on computers (also called ‘nodes’) operated by different participants, that allows participants to introduce records with cryptographic protection that are validated and immutable*”. Pengertian tersebut secara langsung telah menggambarkan cara kerja serta berbagai karakteristik penting pada blockchain yang berpotensi besar untuk dimanfaatkan di berbagai bidang, termasuk keuangan. Hal-hal tersebut akan dijelaskan selanjutnya.

Blockchain merupakan *digital ledger* atau buku besar digital yang mencatat berbagai aktifitas atau transaksi secara kronologis dan dapat dilihat oleh orang lain. Pencatatan transaksi atau aktifitas dalam jaringan blockchain tidak dilakukan secara terpusat, tidak dapat dijalankan atau dikontrol oleh satu orang pengguna saja. Berbagai pengguna dapat melihat semua transaksi di blockchain dan dapat menambahkan informasi baru ke dalam *chain* atau rantai transaksi blockchain tersebut. secara garis besar

terdapat dua jenis blockchain. Yang pertama, beberapa blockchain memerlukan izin terlebih dahulu untuk bergabung dengan jaringan blockchain tersebut. Pengguna dalam hal ini dapat menambahkan informasi baru ke dalam blockchain yang mereka minati setelah memperoleh akses. Terdapat pula jenis blockchain yang kedua, yakni blockchain yang tidak memerlukan izin dan siapa pun boleh ikut menambahkan informasi baru ke dalamnya (Ozili, 2019).

Secara teknis cara kerja blockchain mengandalkan proses pemrograman komputer yang rumit serta memanfaatkan kriptografi. Untuk memahami bagaimana ia bekerja, Tapscott & Tapscott (Tapscott & Tapscott, 2017) mengemukakan lima prinsip dasar yang menjadi basis kerja teknologi blockchain, yakni: *Distributed Database*. Blockchain membutuhkan basis data yang terdistribusi, di mana setiap pihak di blockchain memiliki akses ke seluruh database dan riwayat lengkapnya. Tidak ada pengguna tunggal yang memiliki kontrol mutlak atas data atau informasi pada database. Setiap pihak dapat memverifikasi catatan mitra transaksinya secara langsung, tanpa perantara.

*Peer-to-Peer Transmission*. Transmisi *Peer-to-Peer*. Dalam blockchain, komunikasi terjadi secara langsung antara *peer* di jaringan dan bukan atau tanpa melalui *node* pusat. Setiap *node* menyimpan dan meneruskan informasi ke semua *node* lain yang berpartisipasi. *Transparency with Pseudonymity*. Setiap transaksi dan nilai yang terkait di dalamnya dapat dilihat oleh siapa saja yang memiliki akses ke sistem. Setiap *node* atau pengguna pada blockchain dapat memiliki alamat alfanumerik yang terdiri dari 30 lebih karakter unik sebagai identitas. Pengguna dapat memilih untuk tetap anonim atau memberikan bukti identitas mereka kepada orang lain. Semua transaksi terjadi antara alamat blockchain yang mengungkapkan identitas pengguna tersebut.

*Irreversibility of Records*. Setelah transaksi dimasukkan ke dalam database dan akun diperbarui, catatan tersebut tidak dapat diubah karena ia ditautkan ke setiap catatan transaksi yang terjadi sebelumnya, sehingga

menciptakan efek berantai. Beberapa blockchain memiliki algoritma dan pendekatan komputasi yang digunakan untuk memastikan bahwa rekaman pada database bersifat permanen dan disusun secara kronologis sehingga tidak ada satu pengguna pun yang dapat mengubah transaksi yang telah selesai. Sistem ini juga memastikan bahwa data tersebut tersedia untuk semua orang dalam jaringan.

*Computational Logic.* Logika di balik blockchain adalah ia bertindak sebagai buku besar digital. Transaksi blockchain dapat dikaitkan dengan logika komputasi yang sudah ada dan dapat diprogram, sehingga menghilangkan kesalahan manusia. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengatur algoritma dan aturan yang secara otomatis memicu transaksi antar *node*.

Dirangkum oleh (Aljamos et al., 2022), terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan teknologi blockchain, yang menjadi karakteristik sekaligus tantangan dalam penerapan teknologi tersebut. beberapa kelebihan dari blockchain yang juga bisa diidentifikasi sebagai karakteristik teknologi blockchain adalah sebagai berikut: *Decentralization*. Dalam teknologi blockchain, konsistensi data dijaga dalam jaringan terdistribusi yang dilakukan berdasarkan konsensus bersama (Zheng et al., 2017). Hal ini menghilangkan kebutuhan pihak ketiga sebagai otoritas pusat dalam mengelola transaksi dan mencatat dokumen sebab adanya kolaborasi oleh kerjasama semua pihak dalam jaringan. Desentralisasi ini menciptakan durabilitas, realibilitas, dan umur yang panjang sebab sistem tidak akan mengalami kegagalan yang disebabkan oleh satu kesalahan tunggal (Boersma & Bulters, 2017).

*Persistency and Immuntability.* Teknologi blockchain memungkinkan transaksi dapat divalidasi dengan cepat, dan setiap transaksi yang tidak valid akan tertolak karena pihak yang terlibat dalam jaringan akan segera menemukan jika terdapat *block* yang mengandung transaksi tidak valid. Teknologi ini menjamin transaksi tidak akan mungkin dipindahkan atau dihapus setelah dimasukkan dalam blockchain (Zheng et al., 2017). Setelah

transaksi ditulis, dicatat, dan disimpan secara permanen, ia tidak akan dapat diubah, sehingga menjamin adanya immutability (Boersma & Bulters, 2017).

*Data transparency and Trust.* Setiap pengguna teknologi ini dapat melakukan transaksi bersama-sama secara transparan dengan memiliki akses terkontrol ke dalam database. Hal ini akan mengarahkan pada satu sumber informasi yang benar dan terpercaya dalam jaringan tersebut. Keunggulan ini menciptakan rasa percaya dan yakin bahwa setiap orang menggunakan database terbaru, reliabel dan akurat (Kückelhaus, 2018).

*Security.* Kecanggihan teknologi blockchain menyediakan mekanisme keamanan di mana tidak akan mungkin pihak siapa pun untuk melanggar transaksi. Semua bentuk peretasan, penyusupan data dan manipulasi data dapat dicegah (Kückelhaus, 2018). Sistem mengharuskan semua data dan transaksi ditandatangani secara kriptografis dan memastikan pada keamanan yang esensial, manajemen risiko yang efektif, dan integritas data.

*Smart Contracts.* *Smart contracts* berada di dalam sistem yang berbasis pada blockchain, di mana proses-proses manual dapat dipandu dengan menggunakan semacam program komputer yang mampu melakukan eksekusi secara mandiri. Sistem ini memiliki kemampuan untuk menagakkan aturan dan secara otomatis memproses langkah-langkah dari tindakan yang telah disepakati oleh semua pihak yang terkait. Tindakan-tindakan yang sebelumnya telah ditentukan dan disepakati akan terjadi secara otomatis ketika kondisi kontrak terpenuhi, dan *smart contracts* sepenuhnya akan otonom setelah diluncurkan (Kückelhaus, 2018).

*Faster and Lower Costs Transactions.* Teknologi blockchain berpotensi secara radikal mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam transaksi (Boersma & Bulters, 2017). Bahkan transaksi dalam blockchain dapat diselesaikan dalam kurun waktu kurang dari lima belas detik saja (Canada, 2016).

Selain kelebihan yang telah dipaparkan di atas, Aljamos juga mendiskusikan mengenai kekurangan yang sekaligus menjadi tantangan dalam penerapan teknologi blockchain, yakni: *Scalability*. Dengan seiring meningkatnya transaksi harian, proses dalam blockchain akan menjadi gemuk mengingat setiap transaksi yang ada harus disimpan dalam setiap *node* untuk divalidasi (Zheng et al., 2017). Hal ini dapat menyebabkan efek samping pada permasalahan ukuran *block* di mana tidak terdapat cukup ruang untuk menyimpan data dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk melakukan pemeriksaan secara menyeluruh (Bruyn, 2017). Namun permasalahan ini bisa diatasi melalui optimalisasi penyimpanan blockchain dengan menghapus atau melupakan transaksi lama oleh jaringan (Bruce, 2017). Atau bisa juga diatasi dengan menyediakan server dengan ruang yang lebih besar untuk menampung ukuran blockchain dan dapat melakukan pengecekan pada *chain* secara komplit untuk kemudian diberitahukan pada orang lain apakah ia valid atau tidak.

*Security and Privacy Concerns*. Karena sistem blockchain memungkinkan akses oleh publik dapat dilihat oleh semua orang, sehingga blockchain tidak dapat menjamin privasi transaksi (Meiklejohn et al., 2013). Meskipun terdapat enkripsi keamanan yang kuat, namun kekhawatiran akan keamanan atas berbagi data pribadi dalam sistem blockchain bisa menjadi faktor penting yang mempengaruhi keputusan publik dalam mengadopsi teknologi ini. Namun sebagaimana telah disinggung di atas mengenai *pseudonymity*, solusi yang bisa ditempuh untuk mengatasi permasalahan ini adalah melalui ide *IP addresses* yang dapat memberikan nama samaran kepada pengguna saat bertransaksi di antara mereka sendiri dalam rangka menjaga anonimitas dalam blockchain (Biryukov et al., 2014).

*Industry Adoption and Lack of Knowledge*. Memperoleh komitmen dari setiap pemangku kepentingan adalah sesuatu yang sulit untuk direalisasikan dalam tahap awal ketika ingin berubah dari sistem yang lama dan berintegrasi dengan sistem dan praktik yang baru (Kückelhaus, 2018).

Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh blockchain adalah masalah kurangnya pengetahuan, di mana baru sedikit orang yang memahami fungsi dasar dan cara kerja blockchain (Morabito, 2017). Tentu saja untuk mengatasi masalah ini dibutuhkan promosi dari para pekerja bidang IT ataupun yang ahli dalam bidang ini mengenai peluang dan penambahan nilai yang ditawarkan oleh adopsi teknologi blockchain kepada masyarakat.

*Integration Concerns.* Integrasi teknologi moderen seperti blockchain ke dalam sistem tradisional memunculkan ketakutan mengingat proses penggabungan yang terjadi dapat mengubah industri yang mengandalkan kepada kepercayaan, seperti perbankan (Boersma & Bulters, 2017). Aplikasi dan teknologi blockchain dapat mengubah kerja perbankan dan sektor keuangan di seluruh dunia (Martinovic & Kello, 2017). Hal ini menjadi alasan kekhawatiran dan keengganan para pihak terkait untuk berubah ke dalam sistem yang baru. Oleh karena itu, mengingat adanya permasalahan ini, maka perubahan yang dilakukan dalam proses integrasi tersebut harus dilakukan secara bertahap untuk meyakinkan orang-orang bahwa teknik baru ini efektif (Economist, 2015b).

*Legislative Barriers.* Peraturan dan undang-undang yang ketat di suatu negara dapat menghambat penggunaan dan pengembangan teknologi blockchain (Jutila, 2017), mengingat adopsi teknologinya akan tunduk pada persetujuan pemerintah (Boersma & Bulters, 2017). Akan tetapi bukan berarti ia dibiarkan berjalan tanpa adanya regulasi yang baik. Diperlukan kesepakatan antara pihak terkait dan pemerintah untuk mengatur mengenai penggunaan blockchain untuk menghindari ketidakstabilan (Kraft, 2015; Lewis, 2016).

Semua tantangan yang disebutkan di atas bukannya tidak dapat diatasi. Standar dan tata kelola blockchain harus diwajibkan oleh otoritas atau badan terkait sebagai ketetapan standar dan persetujuan dalam industri (Kückelhaus, 2018). Bagaimanapun juga adopsi terhadap

teknologi blockchain hanya akan mungkin terjadi apabila mendapat persetujuan dari seluruh masyarakat (Economist, 2015).

### **Aspek *Shariah Compliance Blockchain***

Sebagaimana telah disinggung di atas, bahwa blockchain berkaitan erat dan jamak dikenal melalui hubungannya dengan *cryptocurrency*. Sejak awal, diskusi mengenai blockchain sudah dikaitkan dengan kemunculan *cryptocurrency*, sehingga fokus pembahasan terkait *shariah compliance* selalu tertuju pada *cryptocurrency* dan telah melahirkan beragam pandangan sebagaimana secara singkat telah diulas di atas. *Cryptocurrency* sendiri merupakan uang tunai digital atau mata uang virtual yang dirancang lebih cepat, lebih murah, dan dapat diandalkan daripada mata uang otoritas pusat yang biasa, khususnya uang yang dikeluarkan pemerintah di suatu negara (Hossain, 2021). Namun konsep tersebut tidak serta merta memvalidasi kesesuaian *cryptocurrency* dengan syariat Islam menurut para ulama.

Pertanyaan apakah *cryptocurrency* memenuhi prinsip syariah mendapatkan tanggapan yang beragam. MUI (2021) sendiri telah dengan tegas menyatakan bahwa *cryptocurrency* tidak sesuai dengan syariah, baik ia sebagai mata uang maupun aset digital. Pihak lainnya yang mengaggap *cryptocurrency* tidak memenuhi kriteria syariah biasanya menyandarkan argumennya pada ide bahwa uang dalam Islam harus memiliki nilai intrinsik atau didasarkan pada nilai riil seperti logam berharga (Abubakar et al., 2019). Sebaliknya Ahmad & Hassan (Umar et al., 2006) yang mengaggap tidak sepakat dengan pandangan tersebut sehingga dalam hal ini *cryptocurrency* bisa diizinkan. Pendapat lain yang menilai *cryptocurrency* itu Islami adalah Asih (2018) yang mengaggap *cryptocurrency* bebas dari riba, inflasi dan hutang sehingga bahkan lebih halal dari uang fiat.

Untuk blockchain sendiri, belum ada fatwa atau pandangan ulama yang secara tegas membolehkan atau melarang prakteknya. Hal ini kemungkinan karena orang-orang sudah sepakat mengenai kebolehan

teknologi blockchain, serta sadar akan kepentingan, kegunaan, dan aspek-aspek positif yang ditawarkan oleh teknologi ini (Aljamos et al., 2022). Beberapa pandangan yang mendukung blockchain misalnya seperti Abu-Bakar (Abubakar et al., 2019) yang menyatakan bahwa teknologi blockchain sejalan dengan persyaratan syariah untuk *disclosure* dan transparansi. Evans (2015) juga menyimpulkan bahwa teknologi blockchain sesuai dengan syariah. Assistant general manager AAOIFI (*Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions*), Mansour Ahmed, menyatakan bahwa tidak ada masalah untuk mengadopsi teknologi blockchain di sektor keuangan, walaupun ia menambahkan bahwa *cryptocurrency* masih dipertimbangkan boleh tidaknya (Aljamos et al., 2022). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa secara umum para ahli menyetujui kebolehan penggunaan teknologi blockchain.

### **Teknologi *Blockchain* untuk *Shariah-Compliant* Ekosistem Keuangan**

Terdapat sejumlah jalan yang dapat ditempuh oleh industri keuangan syariah untuk meningkatkan pemantauan hubungan yang kompleks antara agen (manajer bank syariah) dan tiga stakeholder utamanya (kontributor, penerima manfaat, dan regulator) (Lacasse et al., 2017). Misalnya dengan memanfaatkan blockchain dan *smart contract* atau kontrak pintar, sebagaimana disampaikan oleh Khan (2017) bahwa blockchain sebagai evolusi teknologi bisa mendukung dan meningkatkan fitur transparansi, yang merupakan prinsip utama dari semua transaksi dalam industri keuangan syariah. *Smart contract* adalah kontrak berkode dalam platform blockchain yang digunakan oleh suatu organisasi, termasuk dalam industri keuangan syariah seperti perbankan. Kode komputer dalam *smart contract* menghilangkan semua sumber ambiguitas yang dapat ditemukan dalam teks dokumen kontraktual. Setelah kontrak pintar diterapkan di blockchain, tidak akan ada modifikasi lebih lanjut pada kode, yang dapat mengarah pada *irrevocability* dan transparansi (Lacasse et al., 2017).

Industri perbankan syariah dapat memperoleh manfaat besar dari teknologi blockchain dan kontrak pintar dalam upayanya menyediakan layanan dengan semangat kepatuhan syariah. Lacasse memberikan gambaran mengenai aplikasi *smart contract* yang dapat diterapkan di perbankan sebagai upaya meningkatkan proses monitoring kepatuhan syariah, sebagai mana diilustrasikan dalam Gambar 1. Penabung dapat memberikan dana kepada pihak bank melalui *smart contract*, dan bank pada gilirannya dapat memenuhi tanggung jawab akuntabilitasnya kepada penabung dan penerima manfaat dengan menggunakan *smart contract*, meskipun tidak ada kewajiban untuk melakukannya. Kondisi syariah yang harus terpenuhi serta kesepakatan kontrak dapat dikodekan dalam *smart contract* yang kemudian akan dijalankan sesuai pedoman yang tertulis dalam rangka mematuhi prinsip-prinsip Islam dalam bertransaksi (Lacasse et al., 2017).

*Smart contract* dapat diterapkan untuk semua jenis transaksi keuangan antara agen (bank syariah) dan para stakeholder. Ia akan menyediakan mekanisme untuk menegakkan kepatuhan terhadap syariah serta catatan yang dapat diaudit dari semua transaksi keuangan yang terjadi melalui *smart contract*. Proses pengaturan dan pemantauan akan disederhanakan melalui penulisan *smart contract* yang dijalankan sesuai dengan prinsip-prinsip yang diinginkan. Laporan tahunan yang dapat diverifikasi bisa dihasilkan pada setiap tahap proses perbankan ataupun dalam jangka waktu pertahun, di mana segala bentuk investigasi dapat dengan mudah dilakukan melalui tinjauan buku besar di blockchain (Lacasse et al., 2017).

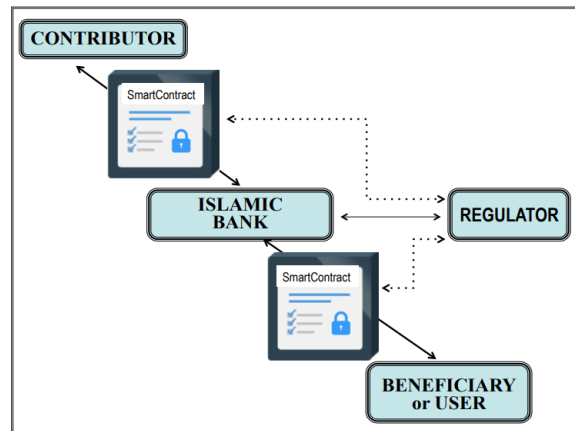


Figure 1. Skema proses monitoring dengan *Blockchain* (Lacasse et al., 2017).

### Meningkatkan *Trust* dalam Keuangan Islam dengan *Blockchain*

*Trust* atau kepercayaan adalah inti dari semua transaksi ekonomi, di mana manusia sebagai agen ekonomi dapat memiliki tingkat kepercayaan yang berbeda (Werbach, 2018). Kepercayaan dalam tingkat tertentu dapat menciptakan pertukaran yang saling menguntungkan, yang bersifat timbal balik antara pihak-pihak dalam proses yang terpercata (Chong, 2021; Rohman et al., 2024). Bahkan tingkat dampak sinergis yang dikembangkan dari pertukaran ini dapat melampaui hasil yang dapat diperhitungkan secara rasional (Werbach, 2018). Nyatanya dalam sistem keuangan tradisional sekalipun, aspek ini masih menjadi hal yang tak terelakkan. Teknologi Blockchain melalui *smart contract* dapat meningkatkan kepercayaan (Chong, 2021), bahkan The Economist (2015) mendefinisikannya sebagai “*the trust machines*”.

Kepercayaan adalah dasar atau bahan yang penting untuk nilai-nilai sosial dan menjadi representasi atau pertanda yang baik untuk ekonomi riil. Melalui kepercayaan, manusia berfungsi secara timbal balik untuk menciptakan sistem yang didasari oleh niat baik (Mohamed & Ali, 2020). Dalam Islam, kepercayaan dan amanah merupakan hal yang utama untuk diwujudkan dan dengannya dapat menghasilkan manfaat timbal balik di antara umat manusia. Memperpanjang proses ini akan menciptakan motivasi positif yang mendorong pertumbuhan ekonomi dan kolaborasi

antar negara. Sebagai jalan yang bertanggung jawab secara sosial dan etis untuk inklusi keuangan, sistem ekonomi Islam bertujuan untuk mempromosikan kepercayaan antara semua agen ekonomi sebagai komponen mediasi dalam semua transaksi syariah. Dalam konteks ini, keuangan Islam dapat mengambil manfaat dari pengembangan *smart contract* (Chong, 2021). Berbagai mekanisme dan karakteristik yang terkandung dalam blockchain dan *smart contract* seperti transparansi akan mempromosikan rasa percaya antar pihak yang berkontrak dalam sistem keuangan syariah yang telah mengadopsi aplikasi blockchain.

## Kesimpulan

Tulisan ini telah memberikan gambaran mengenai teknologi *blockchain* beserta potensi penggunaannya dalam rangka mendukung industri keuangan syariah. *Blockchain* sejatinya merupakan *digital ledger* atau buku besar digital yang mencatat berbagai aktifitas atau transaksi secara kronologis, yang mana data tersebut kemudian didistribusikan secara publik kepada semua pihak yang berpartisipasi dalam jaringan *blockchain* tersebut. Data tersebut terlindungi oleh kriptografi, tervalidasi, dan immutable. Berbagai keunggulan yang menjadi karakteristik yang terkandung dalam teknologi *blockchain* membuatnya memiliki potensi yang besar untuk diaplikasikan pemanfaatannya di berbagai bidang, termasuk sektor keuangan. Teknologi ini sendiri secara umum dipandang oleh ahli dan ulama sejalan dan sesuai dengan prinsip syariah, mengingat kemanfaatan yang bisa diciptakan darinya. Beberapa wujud penerapan *blockchain* dengan memanfaatkan *smart contract* di antaranya adalah memanfaatkannya untuk memonitoring aspek *shariah compliance* serta meningkatkan *trust* (kepercayaan) antar pihak yang terkait di dalamnya. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi ini diharapkan mampu menciptakan industri keuangan syariah yang lebih baik

Mengingat besarnya potensi manfaat *blockchain* bagi keuangan syariah, maka di masa yang akan datang diharapkan kajian mengenai hal ini, baik konseptual ataupun empirikal, agar lebih ekstensif dilakukan. Tulisan ini hanya menghimpun berbagai isu mengenai topik kajian, sehingga pembahasan yang lebih mendalam masih sangat diperlukan kedepannya. Teknologi ini masih sangat baru, sehingga butuh pemahaman mendalam dari semua pihak untuk memaksimalkan manfaatnya. Selain itu, dibutuhkan kerja sama dari semua kalangan untuk merumuskan standar dan prosedur penerapan yang baik serta proses integrasi yang efektif dan efisien ke dalam sistem keuangan tradisional agar proses adopsinya berjalan lancar dan terhindar dari ketidakstabilan. Juga diperlukan regulasi yang pas dalam mendukung dan memantau penerapan teknologi *blockchain*, sehingga dapat membawa manfaat maksimal bagi seluruh masyarakat.

## Referensi

- Abubakar, M., Hassan, M. K., & Haruna, M. A. (2019). *Crypto-currency Tide and Islamic Finance Development: Any Issue?* <https://doi.org/10.1108/S1569-376720190000020019>
- Aljamos, Y. M., Mohd Noor, A., Mohd Aswadi, M. S., & Baharuddin, A. S. (2022). The Blockchain Technology from Maqasid Shari'ah Perspective. *Journal of Contemporary Maqasid Studies*, 1(2), 59–82. <https://doi.org/10.52100/jcms.v1i2.54>
- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). FinTech, RegTech, and The Reconceptualization of Financial Regulation. *Northwestern Journal of International Law and Business*, 37(3), 373–415.
- Aysan, A. F., Bergigui, F., & Disli, M. (2021). Blockchain-Based Solutions in Achieving SDGs after COVID-19. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 151. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/joitmc7020151>
- Banerjee, S. S., & Chandani, A. (2022). Challenges of Blockchain Application in The Financial Sector: A Qualitative Study. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, ahead-of-p(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JEAS-10-2021-0200>
- Biryukov, A., Khovratovich, D., & Pustogarov, I. (2014). Deanonymisation of Clients in Bitcoin P2P Network. *Proceedings of the 2014 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security*,

15–29. <https://doi.org/10.1145/2660267.2660379>

Boersma, J., & Bulters, J. (2017). *Blockchain Technology 9 Benefits and 7 Challenges*. Deloitte.Com. <https://blog.deloitte.com.ng/blockchain-technology-benefits-challenges/>

Bruce, J. D. (2017). *The Mini-Blockchain Scheme*. July 2014.

Bruyn, A. S. (2017). *Blockchain an Introduction*.

Canada, P. H. (2016). *Blockchain Technology: Brief*. Policy Horizons Canada.

Chang, S. E., Luo, H. L., & Chen, Y. (2020). Blockchain-enabled trade finance innovation: A Potential Paradigm Shift on Using Letter of Credit. *Sustainability (Switzerland)*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/su12010188>

Chong, F. (2021). Enhancing trust through digital Islamic finance and blockchain technology. *Qualitative Research in Financial Markets, ahead-of-print*. <https://doi.org/10.1108/QRFM-05-2020-0076>

Economist, T. (2015a). *The Great Chain of Being Sure About Things*. The Economist. <https://www.economist.com/briefing/2015/10/31/the-great-chain-of-being-sure-about-things>

Economist, T. (2015b). *The Trust Machines*.

Fuller, S., & Markelevich, A. J. (2019). Should Accountants Care About Blockchain? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3447534>

Gaur, N. (2020). Blockchain Challenges in Adoption. *Managerial Finance*, 46(6), 849–858. <https://doi.org/10.1108/MF-07-2019-0328>

George, B., Walker, R. M., & Monster, J. (2019). Does Strategic Planning Improve Organizational Performance? A Meta-Analysis. *Public Administration Review*, 79(6), 810–819. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/puar.13104>

George, R., Peterson, B., Yaros, O., Beam, D., Dibbell, J., & Moore, R. (2019). Blockchain for Business. *Journal of Investment Compliance*, 20(1). <https://doi.org/10.1108/JOIC-01-2019-0001>

Halilbegovic, S., Omerbegovic Arapovic, A., Čelebić, N., & Atović, T. (2019). Exploratory Analysis of Blockchain Application in Trade Finance. *European Journal of Economic Studies*, 8, 110–119. <https://doi.org/10.13187/es.2019.2.110>

Holotiuk, F., Pisani, F., & Moormann, J. (2019). Radicalness of Blockchain: An Assessment Based on Its Impact on The Payments Industry. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(8), 915–928. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1574341>

Hossain, M. S. (2021). What Do We Know About Cryptocurrency? Past,

- Present, Future. *China Finance Review International*, 11(4), 552–572. <https://doi.org/10.1108/CFRI-03-2020-0026>
- Iftekhar, A., Cui, X., Hassan, M., & Afzal, W. (2020). Application of Blockchain and Internet of Things to Ensure Tamper-Proof Data Availability for Food Safety. *Journal of Food Quality*, 6(14), 5385207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2020/5385207>
- Jutila, L. (2017). The Blockchain Technology and Its Applications in The Financial Sector. In *Aalto University School of Business*. Aalto University School of Business.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Sharma, R. (2020). Modeling The Blockchain Enabled Traceability in Agriculture Supply Chain. *International Journal of Information Management*, 52. <https://doi.org/DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.>,
- Kraft, D. (2015). Difficulty Control for Blockchain-Based Consensus Systems. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 9. <https://doi.org/10.1007/s12083-015-0347-x>
- Küchelhaus, M. (2018). *Blockchain in Logistics*. DHL Customer Solutions & Innovation.
- Lacasse, R.-M., Lambert, B., & Khan, N. (2017). *Blockchain Technology - Arsenal for a Shariah-Compliant Financial Ecosystem*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:62859663>
- Lakkakula, P., Bullock, D., & Wilson, W. (2020). Blockchain Technology in International Commodity Trading. *Journal of Private Enterprise*, 35(20), 23–46. <https://doi.org/DOI:>,
- Le, V. T., Pahl, C., El Ioini, N., & D'Atri, G. (2019). Enabling Financial Reports Transparency and Trustworthiness using Blockchain Technology. *International Journal on Advances in Security*, 12(3&4), 236–247.
- Lewis, A. (2016). *Understanding Blockchain Technology*.
- Martinovic, I., & Kello, L. (2017). *Blockchains for Governmental Services : Design Principles , Applications , and Case Studies*. 7.
- Meiklejohn, S., Pomarole, M., Jordan, G., Levchenko, K., McCoy, D., Voelker, G. M., & Savage, S. (2013). A fistful of Bitcoins. In *13th ACM Internet Measurement Conference, IMC 2013* (pp. 127-139 BT-IMC 2013-Proceedings of the 13th AC). <https://doi.org/10.11452504730.2504747>
- Mohamed, H., & Ali, H. (2020). *Blockchain , Fintech , and Islamic Finance : Building the Future in the New Islamic Digital Economy Hazik Mohamed and Hassnian Ali*. Walter de Gruyter Inc. <https://doi.org/10.1515/9781547400966>

- Morabito, V. (2017). *Blockchain Value System* (pp. 21–39). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-48478-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-48478-5_2)
- O’Leary, D. E. (2017). Configuring Blockchain Architectures for Transaction Information in Blockchain Consortia: The Case of Accounting and Supply Chain Systems. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 24(4), 138–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/isaf.1417>
- Ozili, P. K. (2019). Blockchain Finance: Questions Regulators Ask. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3476245>
- Polyviou, A., Velanas, P., & Soldatos, J. (2019). Blockchain Technology: Financial Sector Applications Beyond Cryptocurrencies. In *Proceedings* (Vol. 28, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/proceedings2019028007>
- Rohman, H. F., Amrullah, A., & Ridha, M. (2024). Digital Fundraising Zakat: A Study on the Impact of Social Media Marketing and Crowdfunding. *JURNAL EKONOMI SYARIAH*, 9(1), 13–19.
- Tapscott, A., & Tapscott, D. (2017). *How Blockchain Is Changing Finance*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2017/03/how-blockchain-is-changing-finance>
- Umar, A., Ahmad, F., & Hassan, M. K. (2006). The Time Value of Money Concept in Islamic Finance. *AJIS: American Journal of Islam and Society*, 23(1), 66–89. <https://doi.org/10.35632/ajis.v23i1.436>
- Werbach, K. (2018). *The Blockchain and the New Architecture of Trust*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11449.001.0001>
- Wu, B., & Duan, T. (2019). The Application of Blockchain Technology in Financial markets. *Journal of Physics: Conference Series*, 1176(4), 42094. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1176/4/042094>
- Zhang, L., Xie, Y., Zheng, Y., Xue, W., Zheng, X., & Xu, X. (2020). The Challenges and Countermeasures of Blockchain in Finance and Economics. *Systems Research and Behavioral Science*, 37(4), 691–698. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sres.2710>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, X., & Wang, H. (2018). Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey. *International Journal of Web and Grid Services*, 14(4), 352–375. <https://doi.org/10.1504/IJWGS.2018.095647>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2017). An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends. *IEEE International Congress on Big Data (BigData Congress)*, 557–564. <https://doi.org/10.1109/BigDataCongress.2017.85>