

## **CRYPTOCURRENCY**

**Juli Meliza, Isfenti Sadalia**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Doktor Ilmu Manajemen, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*newjuli07@gmail.com, <sup>2</sup>isfentisadalia@gmail.com

**Abstrak**—Cryptocurrency, atau kripto merupakan media pertukaran alternatif yang digunakan dengan pertimbangan keamanan, transparansi dan efektivitas biaya. Tujuan dari tulisan ini yakni untuk menganalisis cryptocurrency. Pada penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Objek penelitian ini adalah cryptocurrency. Data tersebut merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel jurnal pada database website jurnal bereputasi. Mengenai karakteristik uang, cryptocurrency dapat diterima, tetapi perspektif ekonomi, cryptocurrency tidak sepenuhnya memenuhi mata uang karakteristik karena volatilitas harga yang tinggi. Temuan penelitian didasarkan pada artikel jurnal. Pembahasan lebih lanjut terkait sudut pandang ekonomi Islam akan menjadi masukan yang bagus untuk memperkaya penelitian. Studi ini juga mencakup implikasi terkait peluang dan risiko cryptocurrency yang dapat dibahas untuk pengembangan cryptocurrency dengan teknik kriptografi di masa depan. Implikasi tulisan ini yakni cryptocurrency sebagai sifat uang dan bukan sebagai instrumen spekulatif. Tulisan ini membahas cryptocurrency khusus pada sudut pandang ekonomi.

**Kata Kunci:** Cryptocurrency; Uang; Teknik Kriptografi; Sudut Pandang Ekonomi

**Abstract**—Cryptocurrency, or crypto is an alternative medium of exchange. Cryptocurrencies are used with security, transparency and cost-effectiveness in mind. The purpose of this paper is to analyze cryptocurrencies. In this study, the methodology used is a qualitative descriptive approach. The object of this research is cryptocurrency. The data is secondary data obtained from journal articles on the database of reputable journal websites. Regarding the characteristics of money, cryptocurrencies are acceptable, but from an economic perspective, cryptocurrencies do not fully meet the characteristics of currencies due to high price volatility. Research findings are based on journal articles. Further discussion regarding the viewpoint of Islamic economics will be a good input to enrich the research. This study also includes implications related to the opportunities and risks of cryptocurrencies that can be discussed for the development of cryptocurrencies with cryptographic techniques in the future. The implication of this paper is that cryptocurrency is the nature of money and not as a speculative instrument. This paper discusses cryptocurrencies specifically from an economic point of view.

**Keywords:** Cryptocurrencies; Money; Cryptographic Techniques; Economic Point of View

### **1. PENDAHULUAN**

Teknik kriptografi dengan protokol enkripsi identifikasi dan verifikasi transaksi (Kaal & Calcaterra, 2017) memberikan suatu detail transaksi cryptocurrency yang transparan dan identitas pengguna tetap anonim. Penetapan harga pada transaksi ini didasarkan pada penawaran dan permintaan. Karakteristik yang unik telah menjadikan cryptocurrency menjadi populer di kalangan masyarakat luas.

Transaksi crypto dapat menurunkan biaya transaksi, serta menekan biaya pengiriman uang (Venegas, 2018). Cryptocurrency menjadi mata uang digital yang tidak dikeluarkan oleh otoritas pusat mana pun (Nair & Motwani, 2018), sehingga tidak terpengaruh dengan kebijakan moneter. Hal ini dapat menimbulkan ancaman bagi dunia perbankan dan industri keuangan.

Cryptocurrency dengan berbagai keunggulannya ternyata juga di tolak oleh banyak negara dengan publisitas negatif yang muncul (Zmudzinski, 2019); (Choudhury, 2017); (Harris & White, 2017), seperti kasus jalur sutra yang telah ditutup oleh FBI (Goanta & Hopman, 2020); (Kruithof et al., 2016). Desember 2013 Bank Sentral China secara resmi menyatakan bahwa mata uang virtual tidak memiliki nilai dan penggunaan mata uang virtual memiliki perlindungan hukum minimum, (Choudhury, 2017).

Kebijakan moneter Indonesia belum memberikan izin untuk menggunakan alat tukar selain mata uang fiat yang telah disetujui dalam perdagangan dan pembayaran, tidak terkecuali cryptocurrency (Soehartono & Pati, 2019). Cryptocurrency dapat diinvestasikan sebagai komoditas mata pelajaran di Bursa Berjangka dengan menggunakan teknologi permissible cryptocurrency yang disebut teknologi ledger terdistribusi (sistem desentralisasi untuk menjaga integritas buku besar sesuai dengan protokol), (Soehartono & Pati, 2019).

Publisitas negatif, masalah spekulatif, dan risiko lain yang mungkin muncul pada cryptocurrency, khususnya bitcoin, dianggap sebagai investasi daripada sebagai suatu mata uang (Ilham et al., 2019). Sehingga, diskusi seputar bitcoin memenuhi syarat sebagai uang dalam ekonomi masih berlangsung. Gap ini juga yang mendasari artikel ini untuk membahas analisis sifat cryptocurrency berdasarkan karakteristik uang dalam sudut pandang ekonomi, serta peluang dan resiko yang mungkin terjadi pada cryptocurrency.

### **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Proses tinjauan pustaka terstruktur dan penyaringan artikel dilakukan melalui lima langkah (Mertens, 2014).

- a. Membaca artikel dan mendefinisikan istilah kunci;
- b. Ketikkan "kata kunci" ke database untuk mencari dan memilih artikel yang penting untuk tema penelitian saat ini;

- c. Tentukan koneksi di antara istilah-istilah kunci dan menemukan persamaan dan konflik di antara artikel tersebut;
- d. Menggambar peta literatur untuk menghubungkan istilah-istilah yang relevan satu sama lain;
- e. Memperbarui peta literatur dan daftar artikel, dan menguraikan review keseluruhan

Kriteria pencarian universal diterapkan pada database website jurnal bereputasi (misalnya elsevier; emerald; ebSCO; dan lain-lain), untuk mencari artikel secara langsung tentang atau memberikan informasi pendukung tentang teori cryptocurrency. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Objek penelitian ini adalah cryptocurrency. Data tersebut merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel jurnal pada database website jurnal bereputasi.

## **2.1 Uang**

Uang (juga disebut sebagai jumlah uang beredar) sebagai segala sesuatu yang dihasilkan diterima secara umum sebagai pembayaran untuk barang atau jasa atau sebagai pembayaran kembali hutang (Mishkin et al., 2013).

Para ekonom biasanya tidak mendefinisikan uang sebagai barang yang berfungsi sebagai alat tukar, penyimpan nilai, dan satuan Akun. Sebaliknya, mereka mendefinisikan uang sebagai uang yang diterima secara umum (atau, secara umum) alat pembayaran (ANDOLFATTO et al., 2020).

Transaksi Internet tradisional menggunakan sistem warisan infrastruktur yang ada yakni dengan mata uang fiat, dengan transaksi internet tradisional ditandai dengan penggunaan jaringan server terpusat (Kaal & Calcaterra, 2017). Infrastruktur warisan (fiat ke mata uang kripto) mempercepat pertumbuhan ekonomi berbasis blockchain (Kaal & Calcaterra, 2017).

Penggunaan bitcoin secara komersial di seluruh dunia yang kecil menunjukkan hal itu hanya sedikit orang yang menggunakannya secara luas sebagai media pertukaran. bahwa bitcoin sebenarnya bukan uang — bertumpu pada gagasan bahwa, uang berfungsi sebagai alat tukar, penyimpan nilai, dan satuan akun. “Bitcoin agak memenuhi kriteria pertama.”(Hazlett & Luther, 2020).

Uang yang efisien dan efektif jika memenuhi persyaratan, yaitu dapat diterima, dibagi, nilai homogen, tahan lama, mobile, langka dan stabil (Meera, 2018). Diterima dapat dimaknakan yaitu, uang harus memiliki nilai intrinsik, harus diinginkan demi kepentingannya sendiri. Persyaratan diterima masih rumit, hal itu karena uang fiat saat ini tidak memiliki nilai intrinsik. Itu dipaksakan oleh pemerintah untuk diterima melalui hukum tender legal.

Berikutnya, syarat kedua yakni habis dibagi artinya uang harus mudah dibagi kecil-kecil suku cadang yang orang dapat membeli barang dan jasa dengan harga berapa pun. Agar mudah terbagi, uang harus seragam atau homogen. Syarat selanjutnya yaitu, tahan lama, hal ini dapat diartikan uang harus tahan lama dan tidak mudah hancur, serta harus mudah dibawa-bawa. Harus langka artinya uang harus relatif sulit atau langka untuk diperoleh dan miliknya nilai harus tetap relatif konstan dari waktu ke waktu (Selcuk & Kaya, 2021).

## **2.2 Perkembangan Mata Uang Virtual**

Mata uang digital adalah representasi digital dari nilai yang bisa ditebus dengan barang dan jasa (Adrian & Mancini Griffoli, 2019). Mata uang digital pada nilai tersebut bisa di denominasi dalam legal tender (Mancini Griffoli et al., 2018). Misalnya, PayPal dan e-money mata uang digital yang dapat didenominasi berdasarkan mata uang fiat dan dapat ditukar ekonomi riil, dan mata uang digital yang tidak dapat didenominasi dalam legal tender disebut mata uang virtual.

Mata uang virtual memiliki unit akun sendiri dan tidak dapat didenominasi mata uang fiat, serta memiliki tingkat konvertibilitas yang berbeda (Likharev, 2021). Mata uang virtual dapat dikonversi menggunakan sistem desentralisasi, yang membutuhkannya teknik kriptografi untuk mengidentifikasi dan memverifikasi transaksi, yang disebut cryptocurrency (Kiayias et al., 2017).

# **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada analisis yang dilakukan terungkap beberapa point penting yaitu, terkait dengan cryptocurrency dari sudut pandang ekonomi; peluang dan resiko cryptocurrency, selanjutnya dilakukan identifikasi dan mengekstrak masalah penelitian, guna untuk menetapkan agenda upaya penelitian masa depan

## **3.1 Cryptocurrency Dari Sudut Pandang Ekonomi**

### **a. Cryptocurrency Sebagai Mata Uang ?**

Nilai cryptocurrency bukanlah nilai standar independen, dibutuhkan nilai fiat mata uang untuk menentukan nilai cryptocurrency, cryptocurrency masih dapat digunakan sebagai media bertukar, merujuk pada Adam (Adam, 2017). Soal legal tender, pemerintah membuat sesuatu sebagai alat pembayaran yang sah dan harus dikeluarkan oleh pusat wewenang (Nair & Motwani, 2018).

Bitcoin merupakan perangkat lunak yang dapat diunduh secara gratis. Ini bukan proyek yang terinspirasi dalam prinsip kapitalis untuk memaksimalkan keuntungan, meskipun tentu saja banyak pemegang bitcoin yang membelinya dengan harga awal yang rendah menghasilkan banyak uang (Kalinov & Voshmgir, 2017).

Tidak ada badan hukum komersial yang menciptakan Bitcoin, baik pendirinya, Tuan Nakamoto, maupun yang lainnya programmer atau pengusaha mengklaim kepemilikan blockchain, membatasi penggunaannya hanya

untuk mereka yang melakukan pembayaran (Komalavalli et al., 2020); (Knewtson & Rosenbaum, 2020); (Goanta & Hopman, 2020).

Bitcoin memiliki fitur sistem moneter "berbasis token" di mana uang tunai dipertukarkan dengan barang, jasa, aset. Ini berbeda dengan Uang "berbasis kredit" yang disusun di sekitar struktur aset-liabilitas tergeletak di belakang rekening individu (Bamert et al., 2014).

Bitcoin berbagi peer-to-peer fitur dengan uang kertas (uang kertas dan koin) tetapi berbeda dari permintaan (Wright, 2019).

Pasokan Bitcoin mengikuti tingkat pertumbuhan yang telah ditentukan sebelumnya (bukan harus konstan) tetapi ditetapkan dalam jumlah total (Gronwald, 2019).

Hal itu menyerupai aturan terkenal Milton Friedman dari yang telah ditentukan sebelumnya tingkat pertumbuhan jumlah uang beredar, mengklaim bahwa aturan ini akan memastikan inflasi yang rendah dan stabil pada harga barang dan jasa (Luther, 2019).

Agar aset disebut "uang", ia harus menjalankan fungsinya dari: (i) rata-rata pembayaran, (b) unit hitung dan (c) penyimpan nilai. (Söderberg, 2018).

Peran Bitcoin sebagai alat pembayaran. Uang digital masih jauh dari menggantikan dominasi uang fiat sebagai alat pembayaran menikmati alat pembayaran yang sah status. Pasar bitcoin masih kekurangan kepadatan ("Secure Distributed Cryptocurrency Transaction Model Through Personal Cold Wallet," 2019). Fungsi unit akun bitcoin terhambat oleh fakta yang harganya terlalu tinggi untuk transaksi retail dan membutuhkan biaya yang besar perpecahan.

Bitcoin sebagai unit akun Harga bitcoin dari barang eceran sering kali memerlukan sejumlah besar sisi kiri nol, yang, dalam praktik, membuatnya sulit bagi konsumen untuk membandingkan harga di berbagai barang dan layanan. (Hazlett & Luther, 2020).

Mengenai fungsi penyimpanan nilai, volatilitas tinggi dalam bitcoin harga juga merupakan penghalang, untuk saat ini, untuk penyimpanan yang stabil nilai (Yussof & Al-Harthy, 2018).

## **b. Spekulatif Crypto**

Paradoks dalam pengenalan Bitcoin adalah bahwa secara intrinsik entri komputer yang tidak berharga, harganya telah meningkat tajam di beberapa tahun. Ekonom Inggris John Maynard Keynes mengidentifikasi tiga motif utama dalam permintaan uang: transaksi, pencegahan dan spekulasi. Dengan demikian peningkatan permintaan dan harga bitcoin merupakan "motif transaksi" dan spekulatif permintaan sebagai aset (Solimano, 2018); (Sedrati & Mezrioui, 2018).

Interpretasi tentang gelembung harga yaitu, gelembung, sering kali dikelilingi oleh ekspektasi yang terlalu optimis dan euforia dan dapat mempengaruhi saham, real estat, emas, karya seni, tanah, devisa, minyak dan logam (Swammy et al., 2019).

Gelembung harga dapat muncul dalam keragaman konteks: penemuan sumber daya alam yang berharga, ekspor baru pasar, teknologi atau transportasi baru. Teknologi buku besar terdistribusi adalah hal utama lainnya inovasi. Selain keingintahuan finansial yang menarik, ada adalah konsekuensi dunia nyata yang penting dari kemunculan dan selanjutnya runtuhnya gelembung: dengan menggembungkan harga aset di atas fundamental nilai-nilai, mereka mengundang investasi berlebihan dalam aktivitas dengan tinggi sementara.

Gelembung sering kali menyebabkan kesalahan alokasi sumber daya di ekonomi di sisi penawaran dan menciptakan efek kekayaan (permintaan samping) menyebabkan konsumsi tinggi dan utang berlebih yang bisa terjadi tidak dapat dipertahankan seiring waktu (Solimano, 2018) Gelembung kripto tampaknya menjadi contoh terbaru dari dinamika ini.

## **c. Komunitas Crypto**

Cryptocurrency biasanya identik dengan publisitas negatif terkait dengan penggunaan ilegal, terkait dengan ditemukannya pengguna cryptocurrency yang mengeksploitasi fitur untuk tujuan ilegal. Bitcoin merupakan cryptocurrency pertama, dibuat pada tahun 2009 menggunakan arsitektur blockchain untuk konsensusnya protokol. Blockchain adalah rantai blok yang terus berkembang catatan transaksi yang diamankan secara kriptografis (Kaal & Calcaterra, 2017).

Memasuki era Bitcoin dimana perdagangan menjadi hal biasa di komunitas virtual di web gelap, dan berkembang menjadi besar dengan karakteristik pasar yang berorientasi konsumen. Sebagai pasar terbesar yang pernah menggunakan file cryptocurrency berbasis blockchain (Bitcoin), Jalur Sutra menghubungkan masa lalu dan masa depan komunitas crypto: cypherpunks tahun 1980-an, dan desentralisasi yang diproyeksikan untuk era internet berikutnya.

The Silk Road adalah salah satu komunitas crypto, yang umumnya diberi label sebagai sarang dealer (Christin, 2013). Jalur Sutra mempertemukan orang-orang yang menolak pengawasan, apakah didorong oleh kepercayaan pribadi, keuntungan finansial, kebutuhan biasa atau keingintahuan sederhana, penggunaanya membentuk ruang di mana batasan peraturan berbasis negara ditolak.

Jalan Sutra dimulai sebagai platform do-it-yourself dengan beberapa pengguna dan diperluas ke ruang yang secara aktif digunakan dan dikunjungi oleh ratusan ribu orang. Sifat aktivitasnya adalah tentu ilegal dari perspektif tatanan hukum negara.

Browser Onion Router (Tor) sebagai gerbang ke jaringan alamat tersembunyi dengan enkripsi kompleks, pengguna dapat menjelajahi web gelap tanpa terlacak (Gruber, 2013). Dalam ruang ini, kriptografi keuangan memungkinkan pengguna untuk terlibat dalam perdagangan.

Apa yang terjadi dengan komunitas crypto?, sama seperti Jalur Sutra, internet startup HavenCo bertujuan untuk membuat surga data di Sealand, yang memproklamkan diri sebagai independen mikronasi, dan menyimpan konten yang ilegal di negara lain ("Crypto Anarchy and Virtual Communities," 2018). Itu juga memacu semangat konflik apokaliptik antara Internet dan otoritas nasional. Hype blockchain telah memberikan sayap baru pada inisiatif libertarian seperti Free Society, yang mengklaim sedang dalam proses 'membeli kedaulatan dari pemerintah untuk menciptakan Masyarakat Bebas pertama di dunia' (Stamford, 2019).

#### d. Risiko dan Peluang Cryptocurrency

Melalui teknik kriptografi dan penggunaan buku besar terdistribusi telah menjadikan cryptocurrency sebagai media pertukaran yang populer karena keamanan, transparansi, dan efektivitas biaya (Soehartono & Pati, 2019). Meskipun fitur utama tidak bisa dipisahkan dari aktivitas pengguna yang menggunakan cryptocurrency untuk transaksi ilegal, hal ini karena cryptocurrency melewati otoritas pusat, dan itu tidak dianggap legal. Berikut ini adalah beberapa peluang dan risiko cryptocurrency:

Peluang:

- dapat memperkuat efisiensi keuangan global, hal ini terjadi dengan cara mengurangi transaksi dan biaya sebesar memfasilitasi pertukaran peer-to-peer (Wright, 2019);
- pada jangka panjang, teknologi tersebut berpotensi dapat memperdalam inklusi keuangan dengan menawarkan opsi pembayaran yang aman dan berbiaya rendah; dan
- implikasinya dapat mempengaruhi infrastruktur pasar keuangan bagi keamanan, proses transaksi penyelesaian yang akurat dan cepat.

Resiko:

- dapat terjadi penyalahgunaan untuk kegiatan ilegal; dan berisiko bagi stabilitas keuangan karena tidak didukung dengan aset apa pun;
- kurangnya perlindungan konsumen karena tidak ada otoritas pusat di belakangnya (Hong Hin, 2020).

## 4. KESIMPULAN

Cryptocurrency khususnya bitcoin yang dijadikan pembahasan ini dapat diterima sebagai uang, jika dilihat dari sifat uang. Cryptocurrency memiliki karakteristik yang sama dengan mata uang fiat yang memenuhi enam dari tujuh persyaratan; keduanya tidak memiliki nilai intrinsik. Tujuh syarat sifat uang yaitu memiliki nilai intrinsik, habis dibagi, homogeneus, tahan lama, mobile, nilai langka dan stabil. Cryptocurrency tidak sepenuhnya memenuhi tiga karakteristik mata uang yang sukses dari sudut pandang ekonomi, hal ini karena volatilitas harganya yang tinggi. Cryptocurrency belum sepenuhnya menjalankan fungsinya sebagai media pertukaran, unit akun, dan penyimpan nilai. Studi masa depan diharapkan dapat dapat mengikuti dan yang menjembatani beberapa konflik yang ditemukan dan temuan tentang publisitas negatif dan penggunaan cryptocurrency khususnya bitcoin, dapat dipertimbangkan menjadi hal utama di agenda mendatang. Pemeriksaan studi ini memberikan agenda penelitian untuk memastikan kontribusi penting dan dapat mengukur pemahaman kondisi yang terjadi.

## REFERENCES

- Adam, M. F. (2017). Bitcoin: syariah compliant. *Amanah Finance Consultancy*.
- Adrian, T., & Mancini Griffoli, T. (2019). The Rise of Digital Money. *FinTech Notes*, 19(01). <https://doi.org/10.5089/9781498324908.063>
- ANDOLFATTO, D., BERENTSEN, A., & MARTIN, F. M. (2020). Money, banking, and financial markets. In *Review of Economic Studies* (Vol. 87, Issue 5). <https://doi.org/10.1093/restud/rdz051>
- Bamert, T., Decker, C., Wattenhofer, R., & Welten, S. (2014). BlueWallet: The secure Bitcoin wallet. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8743. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-11851-2\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-11851-2_5)
- Choudhury, S. R. (2017). Chinese ICOs: China bans fundraising through initial coin offerings, report says. In *CNBC*.
- Christin, N. (2013). Traveling the Silk Road: A measurement analysis of a large anonymous online marketplace. *WWW 2013 - Proceedings of the 22nd International Conference on World Wide Web*.
- Crypto Anarchy and Virtual Communities. (2018). In *Crypto Anarchy, Cyberstates, and Pirate Utopias*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/2229.003.0012>
- Goanta, C., & Hopman, M. (2020). Crypto communities as legal orders. *Internet Policy Review*, 9(2). <https://doi.org/10.14763/2020.2.1486>
- Gronwald, M. (2019). Is Bitcoin a Commodity? On price jumps, demand shocks, and certainty of supply. *Journal of International Money and Finance*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.06.006>
- Gruber, S. (2013). Trust, identity, and disclosure: are bitcoin exchanges the virtual havens for money laundering and tax evasion? *Quinnipiac Law Review*, 32(1).
- Harris, B., & White, E. (2017). South Korea joins global backlash against initial coin offerings. *Financial Times*.
- Hazlett, P. K., & Luther, W. J. (2020). Is bitcoin money? And what that means. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.10.003>
- Hong Hin, L. (2020). Critical Review: Current Research Issues on Crypto-currency and its Application in Financial Sectors. *International Journal of Business and Management*, 15(3). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v15n3p145>
- Ilham, R. N., Erlina, Fachrudin, K. A., Silalahi, A. S., & Saputra, J. (2019). Comparative of the supply chain and block chains to increase the country revenues via virtual tax transactions and replacing future of money. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(5).

- Kaal, W. A., & Calcaterra, C. (2017). Crypto transaction dispute resolution. In *Business Lawyer* (Vol. 73, Issue 1). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2992962>
- Kalinov, V., & Voshmgir, Sh. (2017). Blockchain A Beginners guide. *BlockchainHub*.
- Kiayias, A., Russell, A., David, B., Oliynykov, R., Bentov, I., Lee, C., Mizrahi, A., Rosenfeld, M., King, S., Nadal, S., Gramoli, V., Teutsch, J., Reitwießner, C., Natoli, C., Gramoli, V., Kokoris-kogias, E., Jovanovic, P., Gasser, L., Gailly, N., ... Smolander, K. (2017). PPCoin: Peer-to-Peer Crypto-Currency with Proof-of-Stake. *Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security - CCS'16, 1919*(January).
- Knewton, H. S., & Rosenbaum, Z. A. (2020). Toward understanding FinTech and its industry. *Managerial Finance*, 46(8), 1043–1060. <https://doi.org/10.1108/MF-01-2020-0024>
- Komalavalli, C., Saxena, D., & Laroiya, C. (2020). Overview of Blockchain Technology Concepts. In *Handbook of Research on Blockchain Technology*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819816-2.00014-9>
- Kruithof, K., Aldridge, J., Héту, D., Sim, M., Dujso, E., & Hoorens, S. (2016). Internet-facilitated drugs trade: An analysis of the size, scope and the role of the Netherlands. In *Internet-facilitated drugs trade: An analysis of the size, scope and the role of the Netherlands*. <https://doi.org/10.7249/rr1607>
- Likharev, K. K. (2021). On Money and Wealth. In *Essential Quotes for Scientists and Engineers*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63332-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63332-5_15)
- Luther, W. (2019). David Columbia, The Politics of Bitcoin: Software as Right-Wing Extremism. *The Review of Austrian Economics*, 32(1). <https://doi.org/10.1007/s11138-017-0397-9>
- Mancini Griffoli, T., Martinez Peria, M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018). Casting Light on Central Bank Digital Currencies. *Staff Discussion Notes*, 18(08). <https://doi.org/10.5089/9781484384572.006>
- Meera, A. K. M. (2018). Cryptocurrencies From Islamic Perspectives: The Case Of Bitcoin. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 20(4). <https://doi.org/10.21098/bemp.v20i4.902>
- Mertens, D. M. (2014). Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods. *Sage Publications. An Introduction to Research*.
- Mishkin, F. S., Matthews, K., & Giuliadori, M. (2013). The Economics of Money, Banking, and Financial Markets: European Edition. In *research.stlouisfed.org*.
- Nair, J., & Motwani, A. (2018). Crypto Currency: Bubble or Boom. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 327(1).
- Secure Distributed Cryptocurrency Transaction Model Through Personal Cold Wallet. (2019). *Journal of The Korea Institute of Information Security and Cryptology*, 29(1). <https://doi.org/10.13089/JKIISC.2019.29.1.187>
- Sedrati, A., & Mezrioui, A. (2018). A survey of security challenges in internet of things. In *Advances in Science, Technology and Engineering Systems* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/10.25046/aj030133>
- Selcuk, M., & Kaya, S. (2021). A Critical Analysis of Cryptocurrencies from an Islamic Jurisprudence Perspective. *Turkish Journal of Islamic Economics*, 8(1). <https://doi.org/10.26414/a130>
- Söderberg, G. (2018). Are Bitcoin and other crypto-assets money? *Sveriges Riksbank: Economic Commentaries*, 5.
- Soehartono, & Pati, U. K. (2019). *The Regulation of Cryptocurrency Investation in Indonesia*. <https://doi.org/10.2991/icglow-19.2019.54>
- Solimano, A. (2018). Crypto-currencies, Speculation and the Evolution of Monetary Systems. *Revista Perfiles Económicos*, 6. <https://doi.org/10.22370/rpe.2018.6.1390>
- Stamford, C. (2019). Hype Cycle for Blockchain Business, September 2019. *Gartner Inc, July*.
- Swamy, S., Thompson, R., & Loh, M. (2019). History of money. In *Crypto Uncovered: The Evolution of Bitcoin and the Crypto Currency Marketplace*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00135-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00135-3_1)
- Venegas, P. (2018). Initial Coin Offering (ICO) Risk, Value and Cost in Blockchain Trustless Crypto Markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3012238>
- Wright, C. S. (2019). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3440802>
- Yussof, S. A., & Al-Harthy, A. (2018). Cryptocurrency as an Alternative Currency in Malaysia : Issues and Challenges. *Islam and Civilisational Renewal*, 9(1). <https://doi.org/10.12816/0049515>
- Zmudzinski, A. (2019). Uzbekistan Bans Citizens From Buying Cryptocurrencies. In *Cointelegraph*.