

RISIKO DAN KESEDIAAN INSTITUSI ZAKAT DALAM PENERIMAAN TRANSAKSI BITCOIN

Risks and Readiness of Zakat Institution in Accepting Bitcoin Transaction

Mohd Faiz Mohd Yaakobⁱ, Mohd Aliff Mohd Nawiⁱⁱ, Raja Rizal Iskandar Raja Hishamⁱⁱⁱ

ⁱ (Mohd Faiz Mohd Yaakob) Pusat Pengajian Pendidikan dan Bahasa Moden, Universiti Utara Malaysia, e-mail: mohdfaizmohdyaakob@gmail.com

ⁱⁱ Pusat Pengajian Pendidikan dan Bahasa Moden, Universiti Utara Malaysia, e-mail: aliffnawi@uum.edu.my

ⁱⁱⁱ Pusat Pengajian Perniagaan Islam, Universiti Utara Malaysia, e-mail: rajarizal@uum.edu.my

| Abstrak | Abstract |
|--|--|
| <p>Dunia masa kini mencatatkan perkembangan transaksi digital yang begitu pantas. Bitcoin telah menjadi salah satu fenomena kepada perkembangan urus niaga transaksi dalam talian. Terdapat risiko-risiko yang datang bersama dengan fenomena ini. Selain itu, fenomena ini juga telah memberikan implikasi kepada urus niaga yang dijalankan oleh individu dan masyarakat muslim di serata dunia. Malah, terdapat pandangan yang mengharuskan penggunaan transaksi ini untuk membayar zakat dengan ditetapkan syarat khusus. Objektif kajian ini bertujuan meneroka risiko penggunaan Bitcoin; dan meneroka kesediaan institusi zakat dalam penerimaan transaksi Bitcoin. Metodologi kajian ini menggunakan kajian kualitatif dengan reka bentuk analisis dokumen. Dapatan mendapati terdapat lima komponen utama dalam kesediaan institusi zakat seperti Pendidikan; Ekonomi dan Pelaburan; Teknologi; Keselamatan dan Penambahbaikan Berterusan.</p> <p>Kata kunci: Bitcoin, Mata Wang Digital, Mekanisme Zakat, Kesediaan</p> | <p>Today's world is recording the rapid development digital transaction. Bitcoin has become one of the phenomena for online transactions. There are risks that come along with this phenomenon. In addition, this phenomenon has also implicated the transactions conducted by individuals and Muslim communities around the world. In fact, there is a view that permits the use of this transaction to pay zakat with special conditions. The objective of this study is to explore the risk of using Bitcoin; and to explore the zakat institution's readiness to accept the Bitcoin transaction. Methodology of this study using a qualitative study with document's analysis design. The findings showed that there are five main components in the zakat institutions readiness in Bitcoin acceptance such as Education; Investment and Economics; Technology; Safety and Continuous Improvement.</p> <p>Keywords: Bitcoin. Digital Currency, Mechanisme Zakat, Readiness</p> |

PENDAHULUAN

Evolusi penggunaan mata wang kini semakin dinamik dan bergerak pantas. Secara sejarahnya, dapat diperlihatkan dalam kehidupan manusia ini, daripada sistem barter sehingga emas, kemudiannya penggunaan wang syiling dan wang kertas. Selepas itu, penggunaan kad seperti kad debit dan cashless yang menggunakan aplikasi telefon pintar terus digunakan untuk memudahkan pengurusan wang kerana pengguna tidak perlu untuk menyimpan wang secara fizikal yang banyak di tangan. Evolusi ini terus seiring dengan penggunaan dalam talian (*online*) dan kini muncul pula mata wang digital yang dicipta dan disimpan secara elektronik.

Mata wang secara maya ini menunjukkan pembangunan serta perkembangan yang semakin baik (Nurulain Atiqah Zain Azmi & Aisyah Abdul Rahman, 2018). Ini disebabkan kerana telah wujud kini mata wang elektronik seperti *DigiCas* atau *Cybercas* yang menjalankan fungsi sebagai mata wang secara inovatif untuk menukarkan dan memindahkan wang antara dua pihak secara digital dalam masa yang cepat.

Istilah mata wang Krypto merupakan ledakan mata wang digital dengan konsep yang terbaru dalam ekonomi pasaran global. Mata wang ini menggunakan *cryptograh*y sebagai sistem keselamatan. Sistem mata wang ini juga berfungsi seperti mata wang biasa yang membolehkan para pengguna untuk membuat transaksi bayaran cara dalam talian dan maya untuk pembelian dan perkhidmatan. Istimewanya system ini ialah tanpa melibatkan orang ketiga seperti bank. Hal ini memudahkan proses serta mampu mengurangkan cas-cas tambahan untuk sebarang transaksi (Vejačka 2014).

TINJAUAN LITERATUR

Bitcoin kini dikenali sebagai salah satu mata wang maya dan digital (European Central Bank 2012). Daripada laporan (European Central Bank 2012), mata wang maya merupakan pembayaran yang dibuat menggunakan mata wang maya sebagai nilai. Mata wang ini digunakan sebagai sebarang pembayaran dalam komuniti maya secara spesifik, dan di laman *website* yang tertentu atau dalam sebuah rangkaian pengguna yang menggunakan perisian yang tertentu bagi urus niaga mata wang maya.

Satoshi Nakamoto merupakan seorang individu yang menerbitkan kertas kerja yang mengandungi rangka kerja mengenai mata wang ini pada tahun 2008 dan kertas kerja menerangkan sebuah konsep baharu melibatkan mata wang iaitu mata wang yang tidak boleh di kawal oleh mana-mana kerajaan atau mana-mana komoditi.

Selain itu, mata wang ini boleh di gunakan secara rahsia tanpa perlu disertakan maklumat peribadi pengguna di mana-mana negara dan merentas sempadan antarabangsa tanpa pengawalan daripada mana-mana pihak. Bitcoin ini mempunyai pergantungan kepada teknik *cryptograhpy* untuk memastikan kestabilan dan kebolehpercayaannya (Nakamoto 2008). Dalam erti kata yang sama, Bitcoin juga merupakan satu rantai digital yang disimpan di dalam fail *wallet* atau dompet atas talian (European Central Bank 2012; Farell 2015). Pembayaran secara Bitcoin mampu dilakukan di antara sesiapa sahaja yang mempunyai perisian dompet Bitcoin pada komputer, tablet atau telefon bimbit mereka.

Walau bagaimanapun, terdapat pandangan mengatakan Bitcoin tidak sepatutnya di anggap sebagai wang digital kerana ianya bukan satu nilai unit digital yang tersimpan dalam komputer (Segendorf 2014). Selain itu juga, Segendorf menyatakan Bitcoin perlu dilihat sebagai dana dalam sesuatu akaun. Hal ini kerana apabila sesuatu pembayaran di buat, pembayar tidak menghantar wang kertas atau syiling digital kepada penerima. Pembayaran itu terjadi dengan pertukaran mesej sulit yang disahkan oleh kedua-dua pengguna rangkaian.

Sementara itu, Blockchain pula merupakan lejar awam digital dan berpusat yang mengandungi semua urusan niaga mata wang Kripto (Tapscott & Tapscott 2016). Lejar awam ini membolehkan peserta pasaran untuk mengesan urusan niaga mata wang digital tanpa rekod pusat. Manakala, setiap nod iaitu komputer yang disambungkan ke rangkaian mendapat salinan *blockchain* yang dimuat turun secara automatik. 'Blockchain' juga dihasilkan adalah sebagai satu perakaunan untuk mata wang maya Bitcoin. Dalam erti kata yang sama, *blockchain* juga dikenali sebagai *distributed ledger technology* (DLT) (Vukolić 2017). Setiap transaksi baru di kira sebagai "block" dan akan ditambah di dalam *blockchain* iaitu lejar yang mengandungi transaksi Bitcoin

yang telah disahkan (Segendorf 2014). *Blockchain* juga mengandungi maklumat mengenai penghantaran dan penerimaan dompet serta mengenai amaun di dalam satu-satu dompet Bitcoin.

PERLOMBONGAN BITCOIN (*BITCOIN MINING*)

Perlombongan bitcoin ini merupakan satu terma dan *mining* ini menunjukkan satu kaedah unik yang melibatkan Bitcoin diperolehi daripada penyelesaian masalah menggunakan komputer. Setiap kali Bitcoin di pindahkan atau dialihkan daripada satu dompet ke satu dompet, pengguna perlu menyelesaikan suatu proses matematik untuk memastikan transaksi itu sah. Pelombong atau *miner* perlu menyelesaikan pengiraan tersebut menggunakan perisian khas pada komputer (Turpin 2014).

Perisian tersebut pula bertindak dan akan menghantar kerja atau pengiraan kepada pelombong (*miners*) dan menerima kerja yang telah siap. Transaksi perisian ini akan memberikan maklumat kepada *blockchain*. Sementara itu, perlombongan Bitcoin memerlukan sebuah komputer dan program yang khusus serta bekelajuan tinggi.

Ini kerana, pelombong akan menggunakan program khas tersebut dan akan bersaing dengan pelombong yang lain untuk menyelesaikan permasalahan matematik. Menurut Eyal dan Sirer (2013), setiap penggal yang berjaya menyelesaikan masalah matematik itu akan dibenarkan untuk merekod satu set transaksi dan dapat mengumpul ganjaran dalam bentuk Bitcoin.

Kesimpulannya, perlombongan menerusi Bitcoin memerlukan modal untuk membeli perkakasan untuk melombong serta membayar bil elektrik kerana komputer perlu dihidupkan secara berterusan untuk melombong Bitcoin tersebut. Selain itu, perlombongan Bitcoin ini juga dikatakan memberi kesan buruk kepada persekitaran. Campbell (2017) dan Kugler (2018) dalam artikelnya menyatakan perlombongan Bitcoin menggunakan terlalu banyak tenaga elektrik. Hal tersebut akan menyebabkan berlakunya putusannya aliran elektrik serta menyebabkan kenaikan penggunaan elektrik menjelang 2020.

RISIKO BITCOIN

Terdapat risiko yang perlu diteliti dalam transaksi Bitcoin. Walaupun penggunaan Bitcoin digunakan secara meluas kini untuk membiayai transaksi yang dilakukan, namun tidak kesemua negara telah menganggap Bitcoin memberikan impak yang positif. Di Negara Indonesia, terdapat pro dan kontra dalam penggunaan Bitcoin sebagai alat transaksi pembayaran kerana Bitcoin bukan merupakan mata wang yang sah. Oleh itu, terdapat risiko untuk penyalahgunaan Bitcoin seperti penipuan, penggubahan wang haram *money laundering* serta aktiviti pencurian (Khoirul Anwar 2016).

Sementara itu, Grant & Hogan (2015) mengatakan walaupun urus niaga pertukaran mata wang Bitcoin ini boleh dikatakan bebas daripada isu-isu berkaitan mata wang antarabangsa dan mudah untuk diurusniagakan kerana tidak dikawal oleh mana-mana pihak, Bitcoin mempunyai risiko turun naik harga yang sama seperti mata wang lain. Di sini jelas kestabilan menjadi isu utama dalam hal ini.

Memperhalusi dalam tempoh jangka hayat Bitcoin yang masih lagi dikatakan baru, mata wang ini telah menghadapi masalah turun naik harga. Segendorf (2014) juga berpendapat bahawa turun naik yang tinggi dalam kadar pertukaran mata wang Bitcoin membuatnya tidak sesuai untuk melindungi nilainya kerana kuasa membeli akan cepat berkurang disebabkan oleh perkara itu.

Daripada suatu segi, penentuan turun naik nilai daripada Bitcoin ini sama seperti penentuan turun naik nilai sesuatu barang yang lain yang berdasarkan permintaan dan penawaran (Ausop 2018). Jika tinggi permintaan maka nilai sesuatu barang itu akan tinggi dan meningkat. Terdapat juga beberapa faktor lain yang mempengaruhi turun naik nilai seperti Barker (2017), menyatakan faktor lain yang mempengaruhi turun naik nilai Bitcoin ini merupakan pengaruh media massa yang memaparkan berita-berita yang tidak menyenangkan mengenai Bitcoin.

Pengaruh ini memberi implikasi dan impak kepada permintaan terhadap Bitcoin serta menyebabkan harga Bitcoin boleh berubah dengan mendadak. Selain itu, kecurian dan penipuan dalam transaksi Bitcoin juga merupakan salah satu risiko dalam penggunaan mata wang Kripto ini (Yermack 2014).

Sementara itu, Bohr & Bashir (2014) menyatakan, walaupun rangkaian penggunaan Bitcoin ini dilindungi dan risiko untuk sistem digodam sangat rendah tetapi dompet digital pengguna tidak terlindung daripada risiko kecurian dan penipuan.

Ini disokong lagi oleh laporan European Central Bank (2012) juga menyatakan pengguna yang menyimpan dompet Bitcoin dalam komputer peribadi berisiko mengalami kecurian jika mereka tidak melindungi komputer dengan perisian *anti-virus*.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif dengan reka bentuk analisis dokumen. Analisis dokumen ialah pecahan kaedah pengumpulan data penyelidikan daripada analisis kandungan yang merupakan huraian objektif terhadap mesej komunikasi yang telah dicetak, disiarkan atau digambarkan. Dalam erti kata yang lain, mesej itu dapat didengar, diperolehi dan dilihat dengan merujuk kandungan teks pada perkataan, maksud, gambar, simbol, idea, tema, atau apa-apa sahaja mesej yang telah dikomunikasikan (Sabitha Marican, 2005: 97; Babbie, 2010). Dokumen yang di analisis merupakan laporan-laporan badan antara bangsa mengenai risiko Bitcoin. Laporan-laporan tersebut seperti:

- a) Analisis Risiko Bitcoin *Bitcoin Risk Analysis* (Mariam Kiran dan Mike Stannet, 2014)
- b) Risiko Bitcoin untuk insuran (*Bitcoin Risk factors for insurance*, 2015)
- c) Risiko dan pulangan wang krypto *Risks and Returns of Cryptocurrency* (Yukun Liu dan Aleh Tsyvinski, 2018)

Daripada laporan-laporan ini, penyelidik mendapatkan kelompok risiko dan menghasilkan kepada komponen kesedian institusi zakat untuk menerima penggunaan mata wang ini.

DAPATAN KAJIAN

Sekiranya dinilai kepada masalah dan mafsadah yang wujud dalam sistem kewangan mengenai bitcoin, para sarjana Islam terbahagi kepada tiga

pendapat dalam membincangkan status mata wang maya ini samada haram, harus ataupun masih tawaquf. *Muntadā al-Iqtisād al-Islāmi* (2018) menyatakan keharusan penggunaan bitcoin sebagai alat pembayaran kerana bitcoin adalah mata wang dan harta yang *mutaqawwim*. Sementara itu, Kahf (2017) mengatakan bitcoin secara spesifik adalah mata wang yang sah dan Bitcoin adalah mata wang yang tidak mengandungi unsur riba (Evans 2015). Selain itu, Adam (2017) mengatakan bitcoin adalah mata wang dan bitcoin diwajibkan zakat kerana ia mempunyai nilai monetari. Walaubagaimanpun, artikel ini mengambil pandangan yang harus dan bagaimana persediaan institusi zakat menguruskan perkara ini. Daripada analisis risiko (Marian Kiran dan Mike Stanner, 2014), terdapat lima risiko utama seperti: risiko sosial; risiko perundangan; risiko ekonomi; risiko teknologi dan risiko keselamatan. Sementara itu, risiko Bitcoin untuk insuran (2015) menekankan terdapat risiko utama dari segi operasi terutamanya kepada harga atau risiko turun naik, pengawalseliaan risiko, dan kecurian serta kerugian. Manakala, laporan mengenai risiko mata wang krypto oleh Yukun Liu dan Aleh Tsyvinski (2018) menyatakan terdapat risiko melalui: momentum mata wang krypto; perhatian pelabur mata wang krypto; perhatian negatif pelabur; harga dividen krypto dan volatiliti; dan akhirnya faktor bekalan. Cabaran institusi zakat dapat dibahagikan kepada beberapa komponen utama yang saling berkaitan sebagai sebuah garis panduan seperti:

i) Latihan dan Kemahiran

Latihan dan kemahiran dalam erti kata pendidikan merupakan kunci utama kepada kesediaan institusi zakat dalam menerima transaksi Bitcoin. Pendidikan, pengetahuan dan kemahiran mampu diperolehi dengan latihan dan jalinan usaha sama industri bersama akademik. Unit seperti *research and development* perlu diperkasa daripada semasa ke semasa khusus dalam fokus ini. Latihan dalam perkhidmatan seperti kursus mahupun modul dan model yang bersesuaian kepada pegawai yang melaksanakan urusan ini juga perlu dijalankan. Akhirnya usaha sama dengan pihak yang berautoriti seperti Bank Negara Malaysia; Suruhan jaya sekuriti; Badan Akademik perlu dipergiatkan

dari semasa ke semasa. Ini adalah kerana pihak ini mempunyai autoriti dalam menyakinkan masyarakat mengenai Bitcoin.

ii) Ekonomi Pelaburan

Selain itu, terdapat keperluan institusi zakat agar meneliti dari aspek ekonomi dan pelaburan. Mudahnya, Bitcoin ini perlu mendapat keuntungan agar mampu menjana pulangan yang lebih baik kepada asnaf dan pembayar zakat. Ekonomi dan pelaburan mampu menjana keuntungan yang baik kepada institusi zakat. Sekiranya pelaburan menggunakan Bitcoin ini berjaya dan menguntungkan, pulangan ekonomi akan meningkat dan mendatangkan manfaat kepada ummah.

iii) Teknologi

Teknologi dan aplikasi terutama penggunaan transaksi *online* perlu diperkemas seiring dengan perkembangan teknologi masa kini. Teknologi ini dinamik dan bergerak pantas. Justeru, kesediaan seperti mempunyai modal insan yang kompeten dan cekap dalam teknologi perlu dibangunkan. Selain itu, peralatan terkini yang menepati piawaian standard untuk transaksi juga boleh diperkembangkan dan dibangunkan. Komputer yang berkelajuan tinggi perlu disediakan untuk menyediakan sebarang transaksi Bitcoin. Ini selari dengan Rosic (2012) yang menyatakan perlombongan Bitcoin memerlukan sebuah komputer dan program yang khusus serta berkelajuan tinggi.

iv) Keselamatan

Keselamatan terutama dari aspek keselamatan siber perlu diberikan perhatian penting. Keselamatan ini menjadi rangkaian utama terhadap kesediaan institusi zakat dalam menerima transaksi Bitcoin. Ini untuk mengelakkan berlakunya penyalahgunaan, penggodaman dan penipuan semasa berlakunya transaksi Bitcoin ini. Kecurian serta penipuan dalam transaksi Bitcoin juga merupakan salah satu risiko utama dalam penggunaan mata wang Kripto ini (Yermack 2014). Menurut Bohr & Bashir (2014), walaupun rangkaian penggunaan Bitcoin ini dilindungi dan risiko untuk sistem digodam sangat rendah tetapi dompet digital pengguna tidak terlindung daripada risiko kecurian dan penipuan.

v) Penambahbaikan Berterusan

Continuous Improvement atau penambahbaikan berterusan ini dibahagikan kepada tiga aspek seperti; Perancangan; Pelaksanaan dan Pasca Pelaksanaan. Tiga aspek ini merupakan tunjang kepada penambahbaikan berterusan. Daripada segi perancangan, institusi zakat perlu teliti merancang sebarang keputusan mengenai transaksi ini. Perancangan ini perlu dilakukan secara musyawarah dan bersama. Pelaksanaan pula perlu dijalankan berhati-hati kerana transaksi ini begitu terdedah kepada penipuan dan penggodaman. Dan akhirnya, pasca pelaksanaan perlu dinilai. Setiap hasil perkembangan perjalanan setahun transaksi ini boleh dinilai dalam mesyuarat; kolokium; simposium; seminar dalam skala dalaman mahupun luaran.

KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, masa depan merupakan perkara yang boleh dijangka dan tidak dijangkakan. Persediaan daripada semasa ke semasa perlu dipersiapkan bagi menghadapi sebarang kemungkinan. Trend dan perkembangan kini memaksa institusi zakat bersedia untuk sebarang perubahan terutama daripada aspek kewangan digital. Kesediaan ini boleh dijadikan garis panduan berguna kepada institusi zakat untuk terus mampan dan lestari sebagai medium kewangan Islam yang terbaik kepada ummah. Justeru, dengan mempunyai garis panduan dalam penerimaan Bitcoin ini, institusi zakat bersedia menerima sebarang transaksi yang menggunakan mata wang kripto ini.

PENGHARGAAN

Penghargaan artikel ini diberikan kepada Lembaga Zakat Negeri Kedah (LZNK) dan RIMC-UUM; IPIZ menerusi geran penyelidikan, KOD SO: 14291.

RUJUKAN

- Adam, F. 2017. *Bitcoin: Shariah Complaint?*. www.afinance.org.
- Ausop, A. Z., & Aulia, E. S. N. 2018. Teknologi Cryptocurrency Bitcoin Dalam Transaksi Bisnis Menurut Syariat Islam. *Jurnal Sositologi*. 17(1): 74-92.
- Babbie E. 2010. *The Practice of Social Research*. USA: Wadsworth Cengage Learning.

- Barker, J.T. 2017. Why Is Bitcoin's Value So Volatile? <https://www.investopedia.com/articles/investing/052014/why-bitcoins-value-so-volatile.asp>.
- Bohr, J. & Bashir M. 2014. Twelfth Annual Conference on Privacy, Security and Trust (PST) Who Uses Bitcoin? An exploration of the Bitcoin community.
- Bitcoin Risk factors for insurance*. Llyod Report. 2015
- Bohr, J. & Bashir M. 2014. Twelfth Annual Conference on Privacy, Security and Trust (PST) Who Uses Bitcoin? An exploration of the Bitcoin community.
- Campbell, S. 2017. Bitcoin mining is using so much energy that it is causing electricity blackouts' amid fears it will consume more power than the world by 2020. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-5161765/Bitcoin-mining-causing-electricity-blackouts.html>.
- European Central Bank (2012), *Virtual Currency Schemes*, October 2012.
- Eyal, I., & Sirer, E. G. 2018. Majority is not enough: Bitcoin mining is vulnerable. *Communications of the ACM*, 61(7): 95-102.
- Evans, C.W. 2015. Bitcoin in Islamic Banking and Finance. *Journal of Islamic Banking and Finance*, Vol 3, June 2015, pp1-11.
- Farell, R. 2015. An Analysis of the Cryptocurrency Industry, *Wharton Research Scholars*.130.
- Grant, G. & Hogan, R. 2015. Bitcoin- Risks and control, *The Journal of Corporate Accounting & Finance / July/August 2015*.
- Kahf, M. 2017. *How Does Islam View Bitcoin and Other Cryptocurrencies?* <http://aboutislam.net/counseling/ask-thescholar/financial-issues/islam-view-bitcoincryptocurrencies/>.
- Khoirol Anwar, S. H. I., 2016. Transaksi Bitcoin Perspektif Hukum Islam.
- Kugler, L. 2018. Why cryptocurrencies use so much energy: and what to do about it. *Communications of the ACM*. 61(7): 15-17.
- Muntadā al-Iqtisād al-Islāmi. 2018. *Bayān Muntadā al-Iqtisād al-Islāmiyy bi Sha'n Mashrūciyyat al-Bitkuwīn Bitcoin no 1/2018*. <https://ar.islamway.net/book>
- Mariam Kiran and M Stanett. 2015. *Bitcoin risk analysis*. NEMODE Policy Paper (2015)
- Nakamoto, S. 2008. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.
- Nurulain Atiqah Zain Azmi & Aisyah Abdul-Rahman. 2018. Kesedaran Pelajar Terhadap Risiko Bitcoin. *Jurnal Personalia Pelajar* 21 (1) : 67-77
- Rosic, A. 2012. What is Bitcoin Mining? A Step-by-Step Guide : https://www.huffingtonpost.com/ameer-rosic-/what-is-bitcoin-mining-a_b_13764842.html.

- Sabitha Marican. 2005. *Kaedah penyelidikan sains sosial*. Petaling Jaya, Selangor: Pearson Prentice Hall.
- Segendorf, B. 2014. What is Bitcoin? *Sveriges Risksbank*.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. 2016. *Blockchain Revolution: How The Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, And The World*. Penguin.
- Turpin, J. B. 2014. Bitcoin: The Economic Case for a Global, Virtual Currency Operating in an Unexplored Legal Framework. *Indiana Journal of Global Legal Studies*. 21(1), Article 13.
- Vejačka, M. 2014. Basic Aspects of Cryptocurrencies. *Journal of Economy, Business and Financing*.
- Vukolić, M. 2017. *Rethinking permissioned blockchains*. In *Proceedings of the ACM Workshop on Blockchain, Cryptocurrencies and Contracts* :3-7.
- Yermack, D. 2014. Is Bitcoin a real currency? – An economic appraisal. Working paper, New York University Stern School of Business and National Bureau of Economic Research.
- Yukun Liu dan Aleh Tsyvinski, 2018. *Risks and Returns of Cryptocurrency*, R&R, Review of Financial Studies

Penafian

Pandangan yang dinyatakan dalam artikel ini adalah pandangan penulis. Jurnal Pengurusan dan Penyelidikan Fatwa tidak akan bertanggungjawab atas apa-apa kerugian, kerosakan atau lain-lain liabiliti yang disebabkan oleh / timbul daripada penggunaan kandungan artikel ini.