



SISTEM TERAS PERBANKAN ISLAM: SUATU ANALISIS KUALITATIF TERHADAP AMALAN DAN KEPENTINGAN PEMBANGUNANNYA

ISLAMIC CORE BANKING SYSTEM: A QUALITATIVE ANALYSIS ON THE PRACTICES AND IMPORTANCE OF ITS DEVELOPMENT

Mohd Naufal Mohd Tarmizi^{1*}, Ahmad Hidayat Buang², Mohd Zaidi Daud³

¹ Department of Shariah and Law, Academy of Islamic Studies, Universiti Malaya, Malaysia
Email: mnaufaltarmizi@gmail.com

² Department of Shariah and Law, Academy of Islamic Studies, Universiti Malaya, Malaysia
Email: ahidayat@um.edu.my

³ Department of Shariah and Law, Academy of Islamic Studies, Universiti Malaya, Malaysia
Email: zaididaud@um.edu.my

* Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 11.10.2022

Revised date: 08.11.2022

Accepted date: 11.06.2023

Published date: 26.06.2023

To cite this document:

Tarmizi, M. N. M., Buang, A. H., & Daud, M. Z. (2023). Sistem Teras Perbankan Islam: Suatu Analisis Kualitatif Terhadap Amalan Dan Kepentingan Pembangunannya. *Journal of Information System and Technology Management*, 8 (31), 148-167.

DOI: 10.35631/JISTM.831010

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Abstrak:

Sistem teras perbankan merupakan sistem bahagian belakang yang memproses aktiviti-aktiviti perbankan harian. Ia menawarkan kemudahan kepada institusi-institusi perbankan Islam untuk menjalankan aktiviti perbankan Islam harian sesuai dengan perkembangan teknologi masa kini. Sistem teras perbankan seharusnya menjadi alat pematuhan Syariah dalam kerangka perundangan perbankan Islam di Malaysia susulan terbitan polisi dokumen kontrak Syariah oleh Bank Negara Malaysia sejak pengubalan Akta Perkhidmatan Kewangan Islam 2013. Maka, kajian ini bertujuan meneliti amalan pembangunannya yang sedia ada. Berdasarkan metodologi kajian teks dan temu bual, kajian ini mendapati terdapat lima pendekatan yang berbeza dalam pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada. Analisis juga mendapati kedudukan kontrak Syariah diletakkan oleh vendor-vendor tersebut dalam sistem teras perbankan Islam mereka sama ada sebagai satu modul khusus atau sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan Islam. Berdasarkan dapatan tersebut, artikel ini menjelaskan kepentingan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah yang dapat mengurangkan risiko ketidakpatuhan Syariah.

Kata Kunci:

Akta Perkhidmatan Kewangan Islam 2013, Kontrak Syariah, Perbankan Islam, Risiko Syariah, Sistem Teras Perbankan

Abstract:

Core banking system is a back-end system that processes daily banking activities. Its offer convenience for Islamic banking institutions to conduct their daily Islamic banking activities in line with the development of today's technology. Core banking system shall be a tool for Shariah compliancy in Malaysia's Islamic banking legal framework in tandem with the issuance of Shariah contract policy documents by Central Bank of Malaysia since the promulgation of Islamic Financial Services Act 2013. Thus, the objective of this study is to examine existing practices on its development. Based on the textual study and interviews methodologies, this study found that there are five different approaches in developing Islamic core banking system. Analysis also found that the vendors positioned the Shariah contract as a dedicated module in their Islamic core banking system or being treated as a fundamental for operationalizing Islamic core banking system. Based on the findings, this article explains the importance of developing Shariah contract based core banking system that could lessen the risk of Shariah non-compliance.

Keywords:

Core Banking System; Islamic Banking; Islamic Financial Service Act 2013; Shariah Risk; Shariah Contract

Pengenalan

Sistem teras perbankan Islam merupakan sistem bahagian belakang yang memproses aktiviti-aktiviti perbankan Islam harian. Ia menawarkan kemudahan buat institusi-institusi perbankan Islam untuk menjalankan aktiviti perbankan Islam harian sesuai dengan perkembangan teknologi masa kini. Sistem teras perbankan seharusnya menjadi alat pematuhan Syariah dalam kerangka perundangan perbankan Islam di Malaysia. Tambahan pula, vendor-vendor yang membangunkan sistem teras perbankan Islam tidak hanya berpusat di negara-negara Islam. Malah, kebanyakan vendor-vendor yang membangunkan sistem teras perbankan Islam berasal dari negara-negara bukan Islam. Ini menunjukkan amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam telah diterima pakai di seluruh dunia. Malah senarai vendor-vendor yang dikenal pasti membangunkan sistem teras perbankan Islam perbankan Islam menunjukkan vendor-vendor yang berasal dari Malaysia juga mempunyai kepakaran untuk membangunkan teknologi tersebut. Maka wajar kajian ini meneliti amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada.

Sukar untuk menemui kajian empirikal tentang kedudukan kontrak Syariah dalam sistem teras perbankan Islam sedia ada melainkan kajian berkaitan *Holistic Islamic Banking System* ("HiCORE") (Halimah et al., 2010 & 2008). Kajian tersebut dihasilkan bagi memperkemas kefungsian sistem teras perbankan sedia ada yang tidak dibangunkan berasaskan parameter kontrak Syariah. Antara kontrak-kontrak Syariah yang dinyatakan dalam kajian tersebut adalah

seperti *wadī'ah yad ḍamanah*, *muḍārabah*, *qard*, *murābahah*, *tawarruq*, *mushārah*, *ijārah* dan pelbagai lagi.

Malah HiCORE dibangunkan untuk membolehkan penghasilan produk perbankan berasaskan kontrak Syariah yang dapat dipadankan dengan lebih dari satu kontrak Syariah. Ini menunjukkan kontrak Syariah merupakan antara elemen terpenting dalam pembangunan sistem teras perbankan Islam dan kefungsiannya tersebut membezakannya dengan sistem teras perbankan konvensional. Timbul persoalan apakah pendekatan yang digunakan oleh vendor-vendor sistem teras perbankan sedia ada untuk membangunkan sistem teras perbankan yang mampu menyelia transaksi perbankan Islam dan bagaimana kontrak Syariah diaplikasi dalam sistem teras perbankan sedia ada? Oleh kerana terdapat pelbagai inisiatif pembangunan sistem teras perbankan Islam telah dijalankan, isu berkaitan pendekatan pembangunan dan kedudukan kontrak Syariah mempunyai perkaitan yang signifikan dari sudut amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada. Senario ini menjadi justifikasi mengapa perlu dikaji serta diteliti amalan dan pengalaman pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada sebelum membangunkan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah.

Limitasi Kajian

Kajian ini tidak dapat meneliti secara mendalam setiap perincian proses sistem teras perbankan sedia ada atas faktor rahsia perniagaan syarikat vendor berkaitan melainkan beberapa maklumat yang boleh diperolehi secara awam seperti brosur, laman sesawang, kajian terdahulu, data temu bual dan seumpamanya. Kekurangan kajian terdahulu berkaitan sistem teras perbankan Islam mengehadkan kajian ini untuk mendapatkan data-data tambahan berkaitan realiti penggunaan sistem teras perbankan dalam industri perbankan Islam. Sungguhpun begitu, metodologi kajian ini merangkumkan aspek-aspek signifikan subjek kajian iaitu berkaitan amalan dan kepentingan pembangunan sistem teras perbankan Islam.

Metodologi Kajian

Patton (1990) menjelaskan bahawa kajian kualitatif tidak mempunyai kaedah yang tepat untuk menyusun, menganalisis dan mentafsir data-data kualitatif. Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui metodologi kajian teks dengan menggunakan analisis dokumen dan kajian perpustakaan. Data kajian dikumpul dengan menganalisis data-data berkaitan sistem teras perbankan dalam laman sesawang vendor, artikel dan bahan pemasaran seperti brosur. Menerusi kaedah tersebut, amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada dapat diteliti bagi membantu kajian ini menghuraikan kepentingan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah dalam industri perbankan Islam. Bagi menyokong dapatan kajian ini, maka data temu bual telah dikumpul dan dianalisis. Seramai sembilan responden ditemu bual yang dipecahkan kepada tiga kumpulan sasaran iaitu pegawai institusi perbankan, individu berpengalaman dalam sistem teras perbankan dan penasihat Syariah. Ketiga-tiga kumpulan sasaran ini ditemu bual secara separa berstruktur di mana soalan-soalan-soalan berkaitan amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam dan kepentingan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah telah ditanya. Temu bual separa berstruktur dijalankan bertujuan memberi ruang kepada responden untuk menjelaskan beberapa komentar atau cadangan di luar konteks soalan temu bual, namun masih berkaitan dengan subjek kajian. Senarai responden yang terlibat adalah berdasarkan Jadual 1.

Jadual 1: Senarai Responden

Kumpulan Sasaran	Kod dan Nama	Justifikasi	Tarikh dan Lokasi Temu Bual
Pegawai Institusi Perbankan	Responden Pertama: Azmuddin Razali	Beliau merupakan pegawai Syariah institusi perbankan Islam di Malaysia. Berpengalaman dalam menasihati dan menyemak penggunaan sistem teras perbankan dalam beberapa institusi perbankan sejak dari tahun 2013.	Pada 19 September 2022 melalui Whatsapp.
	Responden Kedua: Mahmor Az-Zakwan Shafiai	Beliau merupakan pegawai Syariah institusi perbankan Islam di Malaysia. Berpengalaman dalam menasihati dan menyemak penggunaan sistem teras perbankan dalam beberapa institusi perbankan sejak dari tahun 2017.	Pada 19 September 2022 melalui Whatsapp.
	Responden Ketiga: Shakina Nabila Ahmad Nordin	Beliau merupakan pegawai Syariah institusi perbankan Islam di Malaysia. Berpengalaman dalam menasihati dan menyemak penggunaan sistem teras perbankan dalam beberapa institusi perbankan sejak dari tahun 2015.	Pada 19 September 2022 melalui Whatsapp.
Individu Berpengalaman dalam Pembangunan Sistem Teras Perbankan di Malaysia	Responden Keempat: Mohamed Hasbi Yaacob	Ketua Pegawai Eksekutif, BIT Group. Berpengalaman dalam membangunkan sistem teknologi informasi sejak dari 1985 dan menubuhkan BIT Group pada tahun 1995 yang mempunyai sistem teras perbankan Islam tersendiri iaitu <i>Sadiqin Core Banking System</i> .	Pada 11 April 2017 di ibu pejabat BIT, Cyberjaya.
	Responden Kelima: Shaiful Johari Abdul Jalil	Konsultan Luaran, BIT Group. Mantan pegawai bank yang berpengalaman dalam membangunkan sistem teras perbankan sendiri selain membantu BIT Group membangunkan sistem teras perbankan Islam tersendiri iaitu <i>Sadiqin Core Banking System</i> .	Pada 11 April 2017 di ibu pejabat BIT, Cyberjaya.
	Responden Keenam: Mohd Rizal Abdul Rahman	Timbalan Presiden, Teknologi Informasi (IT), Gogopasar. Mempunyai lebih 20 tahun pengalaman dalam bidang IT dan pernah memodifikasi sistem teras perbankan konvensional ke sistem teras perbankan Islam.	Pada 22 Ogos 2022 melalui Google Meet.
	Responden Ketujuh: Mohd Zamri Yusoff	Ketua Pegawai Eksekutif, BIT Software. Berpengalaman dalam membangunkan sistem teras perbankan Islam atau berasaskan kontrak Syariah yang dikenali sebagai <i>Sadiqin Core Banking System</i> .	Pada 18 Ogos 2021 dan 23 Ogos 2022 melalui

			Google Meet.
	Responden Kelapan: Othman Abdullah	Ketua Pegawai Eksekutif, Silverlake Axis. Bertanggungjawab membangunkan sistem teras perbankan Islam milik Silverlake kepada institusi-institusi perbankan di Malaysia sejak dari tahun 1997.	Pada 1 September 2022 melalui Google Meet.
Penasihat Syariah	Responden Kesembilan: Mohammad Mahbubi Ali	Merupakan salah seorang pendraf polisi dokumen kontrak Syariah Bank Negara Malaysia dari tahun 2013-2015 dan mempunyai pengalaman dalam penasihat Syariah sejak dari tahun 2017. Beliau juga berpengalaman dalam menjalankan fungsi penasihat Syariah kepada institusi kewangan yang menjalankan inisiatif pendigitalan dan tranformasi teknologi perbankan patuh Syariah.	Pada 23 September 2022 melalui Google Meet.

Sorotan Literatur

Halimah et al. (2010 & 2008) telah menjalankan kajian pembangunan sistem teras perbankan menggunakan parameter prinsip Syariah. Kajian tersebut menjelaskan pembangunan sistem teras perbankan yang holistik yang mampu menjalankan kefungsiannya ke atas produk perbankan deposit dan pembiayaan berdasarkan prinsip-prinsip Syariah. Sistem teras perbankan yang dibangunkan secara kolaborasi antara Universiti Kebangsaan Malaysia dan Fuziq Software Sdn Bhd melalui geran dana *techno (techno fund)* oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi, Malaysia itu dinamakan sebagai *Holistic Islamic Banking System* ("HiCORE"). HiCORE dibangunkan untuk menyahut aspirasi sistem perbankan bebas faedah (*interest free banking system*) kerana pengkaji terdahulu berpandangan bahawa sistem teras perbankan sedia ada mempunyai banyak limitasi sehingga sukar untuk menghasilkan produk perbankan baharu serta tidak kesemua sistem teras perbankan sedia ada dibangunkan berasaskan parameter prinsip Syariah. Permasalahan tersebut akhirnya membuatkan sistem teras perbankan sedia ada tidak dapat memenuhi jangkaan pengguna iaitu institusi perbankan Islam. Kajian tersebut memfokuskan terhadap spesifikasi keperluan sistem (*system requirement specifications* ("SRS")) dan spesifikasi rekaan sistem (*system design specifications* ("SDS")). Pembangunan HiCORE dilaksanakan secara modular atau *Service-Oriented Architecture* ("SOA") untuk memudahkan integrasinya dengan sistem teras perbankan sedia ada di institusi perbankan di Malaysia dan juga global. Lima metodologi kajian tersebut digunakan iaitu menghasilkan sorotan literatur yang komprehensif, menentukan SRS dan SDS, membentuk rekaan SOA yang ringkas, menghasilkan parameter dan memperkemas kefungsiannya untuk menghubungkan HiCORE dengan sistem teras perbankan legasi. Penghasilan parameter dalam HiCORE adalah berpandukan prinsip-prinsip Syariah yang diambil dari rujukan muktabar seperti al-Quran, hadis dan perbezaan pandangan mazhab berkaitan kontrak Syariah. Kajian tersebut merupakan antara kajian terawal yang mengkaji metodologi pembangunan sistem teras perbankan dengan mengambil kira industri perbankan di Malaysia.

Namun, kajian tersebut tidak menjelaskan dengan lebih lanjut berkaitan perincian parameter yang diaplikasi dalam HiCORE, malah penjelasan tentang bagaimana sumber rujukan parameter tersebut dikumpul dan dianalisis juga disebut secara umum tanpa justifikasi yang lengkap. Oleh kerana kajian tersebut dijalankan sebelum penggubalan Akta Perkhidmatan Kewangan Islam 2013, maka rujukan akta yang dibuat adalah berdasarkan undang-undang yang telah dimansuhkan seperti Akta Bank Islam 1983 (Akta 276) dan Akta Bank dan Institusi-Institusi Kewangan 1989 (Akta 372). Ujian penerimaan pengguna turut dijalankan melibatkan 15 responden dari kalangan pegawai institusi-institusi perbankan Islam di Malaysia. Salah satu kelemahan yang disebutkan oleh responden tersebut adalah HiCORE masih mempunyai terminologi yang tidak tepat dengan produk perbankan Islam.

Selain itu, kajian-kajian terdahulu berkaitan sistem teras perbankan telah menyentuh beberapa aspek antaranya seperti pembangunan sistem teras perbankan (Bank Nizwa, 2014; Ebadi 2007; Liu et al., 2009; Ridwan & Kamili, 2015), kesan pembangunan sistem teras perbankan terhadap institusi perbankan (Dehghan et al., 2015) dan pasaran sistem teras perbankan (Free, 2010) yang merekodkan tidak kurang daripada 500 inisiatif untuk membangunkan sistem teras perbankan Islam di seluruh dunia (Bank Nizwa, 2014). Laporan yang disediakan oleh Bank Nizwa (2014) dan hasil dapatan kajian ke atas HiCORE oleh Halimah et al. (2008) telah menunjukkan institusi perbankan lebih selesa dengan sistem teras perbankan sedia ada, walaupun tujuan pembangunan sistem teras perbankan Islam dan HiCORE adalah sebagai satu penyelesaian kepada masalah yang timbul daripada sistem teras perbankan Islam sedia ada.

Pembangunan sistem teras perbankan telah dijelaskan melalui metodologi yang digagaskan oleh Liu et al. (2009) dan Ebadi (2007). Liu et al. (2009) mencadangkan metodologi modifikasi digunakan untuk membaikpulih sistem teras perbankan sedia ada. Manakala Ebadi (2007) pula mencadangkan metodologi pembangunan satu sistem yang dikenali Advance Banking System yang menjadikan sistem teras perbankan sebagai sebahagian daripada modul sistem tersebut. Kedua-duanya memberi penekanan terhadap aspek teknikal pembangunan sistem teras perbankan tanpa huraian berkenaan kandungan dan parameter sistem tersebut. Kandungan dan parameter sistem teras perbankan Islam dikupas secara ringkas dalam laporan *Global Islamic Finance Report* (GIFR) dengan perincian terhadap keperluan institusi perbankan Islam (selain perincian terhadap keperluan Syariah) dan pengalaman yang telah dilalui vendor dalam membangunkan atau memodifikasi sistem teras perbankan Islam. Sama seperti yang dijelaskan oleh Ridwan & Kamili (2015), suatu sistem teras perbankan Islam perlu mempunyai kemampuan untuk merangkum kesemua aktiviti perniagaan perbankan, menyediakan pengalaman yang konsisten kepada pelanggan bank, menyediakan akses kepada bank untuk melihat transaksi perbankan dan akses kepada pelanggan untuk melihat produk dan perkhidmatan, membekal informasi berkaitan laporan dan pengurusan risiko, mempunyai enjin pengagihan keuntungan beserta kemampuan menjalankan senario kebarangkalian sebelum pengagihan dilaksanakan, dan mematuhi undang-undang Syariah serta standard perakaunan.

Data-data yang direkodkan daripada Free (2010) menunjukkan inisiatif pembangunan sistem teras perbankan Islam tidak akan menemui titik penamat dan akan terus berkembang. Apa sahaja teknologi yang dibangunkan yang berkaitan dengan industri perbankan Islam seharusnya melihat kepada perbahasan *fiqh muā'malāt* dan undang-undang setempat. Ini membolehkan sistem teknologi yang dibangunkan dapat digunakan berdasarkan ekosistem perundangan di sesebuah negara sama seperti yang dicadangkan Sulaiman et al. (2016). Ribadu & Rahman (2016) menjelaskan suatu teknologi boleh dianggap sebagai patuh Syariah jika

mematuhi undang-undang kontrak Islam dan larangan yang digariskan dalam kontrak Syariah. Ini kerana teknologi yang mempunyai parameter patuh Syariah dapat mempengaruhi perkembangan industri perbankan Islam khususnya dalam kalangan pengguna Muslim (Muhammad & Muhammad, 2013).

Perbincangan

HiCORE dibangunkan untuk menyahut aspirasi sistem perbankan bebas faedah (*interest free banking system*) kerana pengkaji terdahulu berpandangan bahawa sistem teras perbankan sedia ada mempunyai banyak limitasi sehingga sukar untuk menghasilkan produk perbankan baharu serta tidak kesemua sistem teras perbankan sedia ada dibangunkan berasaskan parameter kontrak Syariah. Antara kontrak-kontrak Syariah yang dinyatakan adalah seperti *wadī'ah yad ḍamanah*, *muḍārabah*, *qard*, *murābahah*, *tawarruq*, *mushārahah*, *ijārah* dan pelbagai lagi. Malah HiCORE dibangunkan untuk membolehkan penghasilan produk perbankan berasaskan kontrak Syariah yang dapat dipadankan dengan lebih dari satu kontrak Syariah serta mampu mempercepatkan penghasilan produk baharu kurang dari enam bulan berbanding tempoh yang diambil institusi perbankan sebelum ini. Ini menunjukkan kontrak Syariah merupakan antara elemen terpenting dalam pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada dan kefungsiannya tersebut membezakannya dengan sistem teras perbankan konvensional (Halimah et al., 2010 & 2008). Maka penelitian perlu dilakukan terhadap vendor-vendor sedia ada bagi mendapatkan gambaran jelas tentang amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada.

Sebanyak 158 vendor yang dikenal pasti secara aktif membangunkan teknologi kewangan dan menawarkan perkhidmatan berkaitan sistem teras perbankan kepada institusi-institusi perbankan. Kesemua 158 vendor ini dipilih melalui kaedah kajian teks dan dianalisis menggunakan data sekunder yang dikumpul daripada laman sesawang vendor-vendor sistem teras perbankan. Vendor-vendor yang membangunkan sistem teras perbankan Islam tidak hanya berpusat di negara-negara Islam. Malah, kebanyakan vendor-vendor yang membangunkan sistem teras perbankan Islam berasal dari negara-negara bukan Islam. Ini menunjukkan amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam telah diterima pakai di seluruh dunia. Vendor-vendor yang berasal dari Malaysia juga mempunyai kepakaran untuk membangunkan sistem teras perbankan Islam dan jelas menunjukkan bahawa penggunaan teknologi tersebut di negara ini adalah setara dengan negara-negara maju.

Berdasarkan jumlah vendor tersebut, saringan dijalankan dengan memberi tumpuan terhadap inisiatif pembangunan sistem teras perbankan yang dilaksanakan oleh vendor-vendor tersebut. Hasil analisis tersebut mendapati sebanyak 31 vendor secara terbuka menawarkan dan mengiklankan perkhidmatan membangunkan sistem teras perbankan Islam. Penelitian terhadap amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada adalah penting untuk melihat pendekatan pembangunan yang diambil oleh vendor-vendor tersebut serta meneliti kedudukan kontrak Syariah dalam kerangka kerja sistem teras perbankan Islam, seterusnya membantu dalam memperjelaskan kepentingan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah dalam industri perbankan Islam di Malaysia.

Responden Ketujuh berpandangan sistem teras perbankan Islam perlu dijustifikasi definisinya semula berbanding menggunakan definisi sistem teras perbankan sedia ada yang lebih menjurus kepada pemprosesan data dan rekod transaksi. Ini kerana sistem teras perbankan Islam dilengkapi dengan keperluan-keperluan kontrak Syariah seperti pihak-pihak berkontrak, jual beli aset, kapasiti undang-undang untuk berkontrak dan seumpamanya, di mana keperluan-

keperluan ini selalunya dibina di luar daripada sistem teras perbankan sedia ada. Dalam erti kata lain, sistem teras perbankan Islam tidak boleh berfungsi seperti sistem teras perbankan konvensional dan solusi teknologinya perlulah menyentuh keseluruhan aspek pematuhan Syariah.

Oleh sebab itu, artikel ini meneliti vendor-vendor yang secara aktif menawarkan perkhidmatan membangunkan sistem teras perbankan Islam. Bentuk tawaran perkhidmatan tersebut boleh dibahagikan kepada dua iaitu tawaran perkhidmatan untuk membangunkan sistem teras perbankan Islam dan tawaran penggunaan sistem teras perbankan Islam yang sudah dibangunkan. Pembahagian ini adalah berdasarkan kepada strategi pemasaran sebagaimana ditunjukkan dalam laman sesawang vendor-vendor tersebut.

Pecahan lokaliti vendor-vendor tersebut mendapati 26% berpusat di India, 16% dari Malaysia, 10% dari Perancis, United Kingdom dan Switzerland, 6% dari Kuwait dan Pakistan, serta selebihnya dari Australia, Itali, Lubnan, Mesir dan Turki. Salah satu vendor tersebut adalah Oracle yang bertanggungjawab membangunkan sistem teras perbankan Islam yang dikenali sebagai *Oracle Flexcube for Islamic Banking*. Antara ciri-ciri sistem teras perbankan Oracle adalah kepatuhan terhadap prinsip Syariah khususnya standard Syariah AAOIFI serta mampu menyelia transaksi melibatkan kontrak *muḍārabah*, *wadī'ah*, *qard*, *wakālah*, *murābahah*, *salam*, *tawarruq*, *ijārah*, *mushārahah*, *sukūk*, *istiṣna'*, dan pelbagai lagi. Bagaimanapun, sistem teras perbankan tersebut juga boleh digunakan untuk transaksi perbankan konvensional. Hanya menambah modul keperluan produk dan kontrak Syariah, lalu dipasarkan sebagai sistem teras perbankan Islam. Oracle menawarkan perkhidmatannya terutama di negara-negara di Timur Tengah, Afrika Utara, Malaysia dan Indonesia.

Temenos pula mempunyai sistem teras perbankan Islam yang disatukan dalam produk *Islamic Suite*. Sama seperti Oracle, ciri-ciri kontrak Syariah dilengkapkan dalam sistem teras perbankan konvensional yang dikenali T24. Sungguhpun begitu, Temenos memberi jaminan bahawa sistem teras perbankan Islamnya mempunyai kepatuhan Syariah yang lengkap. Ciri-ciri kontrak Syariah yang melengkapi T24 membolehkan Temenos memasarkan sistem teras perbankan Islam tersendiri yang dikenali sebagai *T24 Islamic*.

Melalui *Fusion Essence Solution Suite*, Finastra menawarkan perkhidmatan pembangunan sistem teras perbankan Islam menerusi kerangka kerja sistem *Fusion Islamic*. Melalui kerangka kerja sistem tersebut, pengguna akhir akan menyediakan keperluan Syariah untuk dibangunkan. Finastra tidak menghadkan pembangunan sistem teras perbankan Islam kepada mana-mana standard Syariah dan menyerahkan pengguna akhir untuk mendefinisikan keperluan Syariah yang diterimapakai.

Strategi *Tata Consultancy Services* ("TCS") tidak jauh berbeza dengan Oracle dan Temenos. TCS memperkenalkan TCS BaNCS sebagai satu sistem teras perbankan konvensional yang boleh diubahsuai kepada sistem teras perbankan Islam melalui keperluan kontrak Syariah yang dimuatkan ke dalam sistem tersebut.

Edgeverve merupakan anak syarikat Infosys yang telah bergabung dengan Finacle, seterusnya mewarisi solusi sistem teras perbankan melalui *Finacle Islamic Banking Solutions*. Apa yang membezakan sistem teras perbankan konvensional dan Islam milik vendor tersebut adalah

salah satu modul dalam kerangka kerja sistem teras perbankan iaitu di bahagian penghasilan produk mempunyai keperluan kontrak Syariah.

Sopra Banking Software pula menawarkan perkhidmatan pembangunan sistem teras perbankan Islam melalui *Sopra Banking Amplitude*. Selain itu, vendor yang lain seperti ERI memperkenalkan *Olympic Banking System* sebagai sistem teras perbankan miliknya. Sistem teras perbankan tersebut turut dilengkapi dengan modul perbankan Islam yang bertujuan untuk melengkapkan sistem sedia ada kepada sistem teras perbankan Islam. Avaloq pula mengadaptasi modul perbankan Islam ke dalam *Avaloq Banking System*.

Path Solutions membangunkan dua sistem teras perbankan Islam tersendiri. *iMAL* dibangunkan berasaskan kepada keperluan kontrak Syariah. Vendor tersebut juga menawarkan sistem teras perbankan Islam khusus untuk instrument pelaburan Islam yang dikenali *iSHRAQ*. Sistem teras perbankan *iMAL* dan *iSHRAQ* merupakan manifestasi fokus vendor tersebut dalam menyediakan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah kepada pengguna akhirnya.

ICS Financial System melalui *ICS Banks Islamic* menawarkan sistem teras perbankan Islam berasaskan peruntukan standard Syariah keluaran AAOIFI. Vendor tersebut turut menggunakan kerangka kerja sistem teras perbankan konvensional dan memadankan dengan modul perbankan Islam untuk menjenamakannya sebagai sistem teras perbankan Islam.

CCK Financial Solutions pula menawarkan perkhidmatan sistem perbendaharaan Islam (*Islamic treasury system*) dalam sistem teras perbankannya yang dikenali *Guava*. Sama seperti CCK Financial Solutions, fokus pembangunan sistem teras perbankan Trasset adalah terhadap kefungsi pengurusan aset dan perbendaharaan (*treasury*) perbankan. Modul perbankan Islam turut dibangunkan bagi tujuan tersebut.

SAB AT Solutions merupakan sistem teras perbankan milik SAB. Sistem tersebut turut menawarkan modul perbankan Islam. Modul tersebut dibangunkan oleh SAB hasil pandangan tenaga pakar yang menganggotai jawatankuasa pengurusan kewangan Islamnya. Pada tahun 2019, SAB AT Solutions telah diambil alih oleh Sopra Banking Software. Silverlake Symmetri melalui anak syarikatnya iaitu Silverlake Axis memperkenalkan *Silverlake Symmetri Islamic Core Banking* sebagai sistem teras perbankan milik vendor tersebut. Silverlake menawarkan perkhidmatan membangunkan sistem teras perbankan Islamnya sejak dari tahun 1993 apabila beberapa institusi perbankan yang menggunakan sistem teras perbankan yang dibangunkannya telah dibenarkan oleh Bank Negara Malaysia untuk menawarkan produk perbankan Islam melalui Skim Perbankan Tanpa Faedah (kemudian ditukar namanya ke Skim Perbankan Islam pada tahun 1998). Responden Kelapan menjelaskan pada awal penglibatan Silverlake dalam membangunkan sistem teras perbankan Islam, mereka telah berjaya membangunkan modul deposit berasaskan kontrak *wadī'ah* dan *muḍārabah*, serta modul pembiayaan *bay' bithamin ājil* dan *ijārah*.

Selain daripada sistem teras perbankan konvensional yang dikenali *Auto Banker*, Autosoft Dynamics turut menawarkan sistem teras perbankan Islam yang dikenali *Auto-i Banker*. Vendor tersebut mengkategorikan kontrak Syariah sebagai fungsi sokongan kepada sistem teras perbankannya. BML Istisharat pula menawarkan sistem teras perbankannya yang dikenali *Integrated Computerized Banking System (ICBS)* melalui dua pendekatan iaitu *ICBS Conventional* dan *ICBS Islamic*. Modul, atau '*nucleus*' sebagaimana dilabel oleh vendor

tersebut, kontrak Syariah adalah berpedoman peruntukan standard Syariah AAOIFI yang membezakan *ICBS Islamic* dengan *ICBS Conventional*.

Infopro menawarkan sistem teras perbankan yang dikenali *eICBA Core Banking System*. Melalui sistem tersebut, fungsi teras perbankan konvensional dan Islam disatukan dengan perincian terhadap prinsip pengagihan untung dan rugi, serta pengharaman *ribā* bagi modul perbankan Islam. *Omni Enterprise* adalah sistem teras perbankan yang ditawarkan oleh Kiyai.ai. Vendor tersebut memberikan tumpuan kepada fungsi sistem teras perbankan berbanding ciri-ciri unik perbankan Islam seperti keperluan kontrak Syariah.

Ethix-NG merupakan modul perbankan Islam yang ditawarkan International Turnkey System (ITS) bagi sistem teras perbankan miliknya. Modul tersebut memberi ruang kepada pengguna akhir untuk mendefinisikan sendiri kontrak Syariah yang digunapakai. Azentio pula memperkenalkan pembiayaan Islam sebagai salah satu ciri yang terdapat dalam *Kastle Universal Lending Solutions*. *Kastle* merupakan sistem teras perbankan yang dibangunkan vendor tersebut.

SmartISB Islamic Core Banking System merupakan sistem teras perbankan Islam yang ditawarkan oleh B&F Soft. Namun, sistem ini menjadikan *SmartBankPro Core Banking System* atau sistem teras perbankan konvensional milik vendor tersebut sebagai bahagian belakang (*back-end*) sistem teras perbankan. Sama seperti vendor sistem teras perbankan yang menggunakan modul perbankan Islam sebagai jenama sistem teras perbankan Islam, Capital Banking Solutions menggunakan modul perbankan Islam untuk menjenamakan sistem teras perbankannya iaitu *CapitalBanker* kepada *Islamic CapitalBanker*. Sistem teras perbankan milik IDC Corp iaitu *Banco* turut menggunakan pendekatan yang sama iaitu menawarkan modul perbankan Islam dalam *Banco*. Dalam erti kata lain, sistem tersebut boleh digunakan untuk transaksi perbankan konvensional dan perbankan Islam.

Intertech membangunkan satu modul perbankan Islam yang dikenali sebagai *inter-IslamicBanking* sebagai salah satu modul sistem teras perbankannya yang dikenali *inter-Vision financial platform*. Sama seperti Intertech, Microlink Solutions turut membangunkan modul perbankan Islamnya sebagai salah satu modul dalam sistem teras perbankan yang dikenali *One Solution*.

FinnOne Islamic Banking merupakan modul perbankan Islam bagi sistem teras perbankan milik Nucleus Software. Modul ini mampu menyelia transaksi berkaitan kontrak *murābahah*, *ijārah*, *tawarruq* dan *istiṣna'*. Pibas pula membangunkan tiga modul kontrak Syariah tersendiri iaitu *murābahah*, *ijārah* dan *mushārahah mutanāqishah*. Modul-modul ini boleh dimuatkan dalam sistem teras perbankan yang dikenali *Pibas Core*. Colvir Software Solutions juga membangunkan satu modul khas bagi transaksi perbankan Islam. Modul tersebut digunakan dalam sistem teras perbankannya iaitu *Colvir Banking System*. Modul perbankan Islam milik Virmati dikenali dengan *iCBS IB* pula dibangunkan untuk memudahkan padanan ke dalam sistem teras perbankan sedia ada miliknya iaitu *iCBS*.

Berbeza dengan vendor yang menghasilkan modul perbankan Islam untuk sistem teras perbankan tersendiri, Pennant Technologies pula menghasilkan modul perbankan Islam untuk dipadankan dengan mana-mana sistem teras perbankan sedia ada. Terdapat dua modul

perbankan Islam yang dibangunkan iaitu *penApps Islamic Finance Factory* dan *penApps Islamic Profit Sharing*.

BIT melalui anak syarikatnya iaitu Saadiqin Tijari merupakan vendor yang membangunkan sistem teras perbankan Islam berdasarkan keperluan kontrak Syariah. Sistem teras perbankan Islamnya dikenali sebagai *Saadiqin* dan dibangunkan secara bersama oleh BIT Software (salah sebuah anak syarikat BIT Group) dan beberapa mantan pegawai-pegawai kanan institusi perbankan di Malaysia. Responden Ketujuh menjelaskan sekitar tahun 2021, sistem teras perbankan Islamnya diperkemas kefungsiannya dengan meneroka pengaplikasian teknologi blok rantai dan kontrak pintar.

Secara ringkasnya, 31 vendor yang secara aktif menawarkan produk sistem teras perbankan Islam adalah seperti Jadual 2.

Jadual 1: Senarai Vendor-Vendor Sistem Teras Perbankan Islam

No.	Nama	Lokasi Ibupejabat	Laman Sesawang
1	Oracle FSS	Mumbai, India	https://www.oracle.com/a/ocom/docs/flexcube-islamic-banking-ds.pdf https://www.oracle.com/a/ocom/docs/islamic-banking-processes-wp.pdf
2	Temenos	Geneva, Switzerland	https://www.temenos.com/solutions/islamic-banking/
3	Finastra	London, United Kingdom	https://www.finastra.com/sites/default/files/documents/2018/03/brochure_fusion-islamic-factsheet.pdf
4	Tata Consultancy Services (TCS)	Mumbai, India	https://www.tcs.com/bancs/banking/islamic-banking
5	Edgeverve/ Infosys	Bangalore, India	https://www.edgeverve.com/finacle/wp-content/uploads/2016/11/Finacle_Islamic_Banking_Brochure.pdf
6	Sopra Banking Software	Paris, Perancis	https://www.soprabanking.com/news/sopra-steria-to-acquire-french-core-banking-vendor-sab/
7	ERI	Geneva, Switzerland	https://www.olympicbankingsystem.com/en/core-banking/
8	Path Solutions	Kuwait	http://www.path-solutions.com/imal.php https://www.path-solutions.com/ishraq/
9	Avaloq	Zurich, Switzerland	https://www.avaloq.com/solutions/products/avalog-core
10	ICS Financial System	Surrey, United Kingdom	http://www.icsfs.com/en/products/islamic-core-banking
11	CCK Financial Solutions	Perth, Australia	https://www.cckguava.com/product-coverage/

12	SAB	Paris, Perancis	http://www.sab2i.com/en/solution/a-global-solution/sab-at-a-solution-adapted-to-your-market/you-are-another-establishment/islamic-finance
13	Silverlake Axis	Kuala Lumpur, Malaysia	http://www.silverlakesymmetri.com/images/pdf/SIslamicCoreBanking.pdf
14	Autosoft Dynamics	Lahore, Pakistan	https://www.autosoftdynamics.com/wp-content/uploads/2018/05/AutoIBANKER-1.pdf
15	BML Istisharat	Beirut, Lubnan	http://www.istisharat.com/product_icbs1.htm
16	Infopro	Petaling Jaya, Malaysia	https://www.infopro.com.my/core-banking/#
17	Kiya.ai	Mumbai, India	https://www.kiya.ai/aml-compliance-and-financial-crime-surveillance-solution-2/
18	International Turnkey System	Kuwait	https://www.its.ws/wp-content/uploads/2021/12/Islamic_Banking_002_br.pdf
19	Azentio	Singapura	https://azentio.com/wp-content/uploads/2021/06/kastle_banking-overview_Corporate_Office.pdf
20	B&F Soft	Kaherah, Mesir	http://bankinginfotech.com/islamic-banking
21	Capital Banking Solutions	Paris, Perancis	http://www.capital-banking.com/en/solutions/islamic-banking/
22	IDcorp	Kuala Lumpur, Malaysia	https://www.idcorp.com.my/old/Banko.html
23	Intertech	Istanbul, Turki	https://www.intertech.com.tr/en/products/financial-applications
24	Microlink Solutions	Kuala Lumpur, Malaysia	https://www.microlink.com.my/solutions/financial-services/
25	Nucleus Software	Noida, India	https://www.nucleussoftware.com/industry/islamic-banking
26	Pibas	Karachi, Pakistan	http://www.pibas.com/pibas-shariah-murabaha.html
27	Trasset	Milan, Itali	http://www.trasset.com/
28	Colvir Software Solutions	London, United Kingdom	https://colvir.com/en/products/colvir_banking_system
29	Pennant Technologies	Hydrabad, India	http://www.pennanttech.com/finance-factory/
30	Virmati	Ahmedabad, India	http://www.virmati.com/core-banking-system.html
31	Saadiqin Tijari/BIT Group	Cyberjaya, Malaysia	https://www.bit.com.my/muamalat/

Analisis Perbandingan Vendor-Vendor Sistem Teras Perbankan Islam

Berdasarkan data-data yang dikumpul melalui laman sesawang 31 vendor-vendor sistem teras perbankan Islam yang dikenal pasti serta data temu bual yang diperoleh berkaitan dua vendor iaitu Silverlake dan BIT Group daripada keseluruhan 31 vendor-vendor sistem teras perbankan Islam yang dikenal pasti, perbandingan telah dibuat untuk meneliti amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada. Sebanyak sembilan vendor tidak mendedahkan di laman sesawang mereka tentang modul-modul kontrak Syariah yang dibangunkan dalam sistem teras perbankan Islamnya, dan selebihnya mengiklankan beberapa modul kontrak Syariah yang terpakai dalam sistem teras perbankan Islamnya. Sungguhpun begitu, kontrak-kontrak Syariah yang terpakai dalam sistem teras perbankan Islam berbeza antara vendor-vendor tersebut.

Analisis mendapati kontrak *ijārah* merupakan antara modul kontrak syariah yang paling banyak dibangunkan oleh vendor-vendor sistem teras perbankan Islam tersebut iaitu sebanyak 22 daripada 31 vendor-vendor yang dikenali pasti, diikuti *mushārah* dan *murābahah* (masing-masing 21 vendor), *muḍārahah* (16 vendor), *istiṣna'* (14 vendor), *bay' salam* (13 vendor), *qard* (12 vendor), *tawarruq* (11 vendor), *wakālah*, *wadī'ah* dan *musāwamah* (masing-masing 6 vendor), *kafālah* (3 vendor), *bay' inah*, *hawālah*, *juā'lah*, *bay' mu'ajjal* dan *bay' al-dayn* (masing-masing 1 vendor).

Analisis juga mendapati terdapat vendor-vendor yang mengiklankan perkhidmatan pembangunan sistem teras perbankan Islam dengan mengambil kira keperluan pengguna akhir yakni institusi-institusi perbankan. Pendekatan ini bukan sahaja mengurangkan kos penyelidikan ke atas vendor, malah secara langsung dapat mempercepatkan proses pembangunan sistem tersebut. Pendekatan ini secara jelas diiklankan dalam laman sesawang milik Finastra dan Avaloq.

Ada juga vendor-vendor yang mengiklankan sistem teras perbankan Islam yang dibangunkan oleh mereka sendiri. Mereka menjadikan keperluan kontrak Syariah sebagai asas kepada pembangunan sistem teras perbankan dan merupakan satu pendekatan baharu dalam bidang pembangunan sistem tersebut. Perincian setiap fungsi dan integrasi dalam sistem teras perbankan adalah bermotifkan kepada pematuhan terhadap keperluan kontrak Syariah. Pendekatan ini secara jelas diiklankan oleh Path Solutions dan BIT.

Bagi vendor-vendor yang mempunyai sistem teras perbankan konvensional, mereka mengiklankan modul khusus berkaitan perbankan Islam atau kontrak Syariah yang boleh dipadankan ke dalam sistem teras perbankan sedia ada milik mereka. Modul kontrak Syariah akan dimasukkan ke dalam sistem teras perbankan tersebut bagi mewujudkan logik kepatuhan proses perbankan Islam sesuai dengan kontrak Syariah yang terpakai dalam transaksi perbankan Islam. Modul kontrak Syariah ini berfungsi di peringkat penghasilan produk dan pemrosesan transaksi. Pendekatan ini secara jelas diiklankan dalam laman sesawang milik Oracle, Temenos, TCS, Edgeverve, Sopra Banking Software, ERI, ICS Financial System, SAB, Silverlake Symmetri, Autosoft Dynamics, BML Istisharat, Infopro, Kiya.ai, ITS, B&F Soft, Capital Banking Solutions, IDCorp, Intertech, Microlink Solutions, Nucleus Software, Pibas dan Virmati.

Reka bentuk terbuka (*open architecture*) yang menjadi trend masa kini pembangunan sistem teras perbankan membawa kepada penghasilan modul-modul tertentu yang mudah

diintegrasikan ke dalam sistem teras perbankan sedia ada. Oleh kerana pembangunan sistem teras perbankan memakan masa dan kos, terdapat vendor yang menawarkan perkhidmatan mengintegrasikan modul yang mampu menyelia transaksi perbankan Islam ke dalam sistem teras perbankan legasi yang ada di institusi-institusi perbankan. Pendekatan ini secara jelas diiklankan dalam laman sesawang milik Pennant Technologies.

Transaksi perbankan Islam boleh dibahagikan kepada produk yang melibatkan transaksi pengguna (individu dan entiti perniagaan atau korporat), produk perbendaharaan (*treasury*) dan produk perdagangan (*trade*). Malah kebanyakan institusi perbankan mempunyai lebih daripada satu sistem teras perbankan yang berbeza vendor untuk menyelia tiga jenis produk tersebut. Oleh sebab itu terdapat juga vendor-vendor yang mengiklankan tawaran perkhidmatan membangunkan kefungsiian khusus berkaitan salah satu jenis produk perbankan Islam yang difokuskan seperti produk perbendaharaan atau pembiayaan. Pendekatan ini secara jelas diiklankan dalam laman sesawang milik CCK Financial Solutions, Azentio dan Trasset.

Berdasarkan analisis yang dinyatakan sebelum ini, secara rumusannya kajian ini mendapati amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada mempunyai lima pendekatan pembangunan iaitu, 1) Pendekatan perincian keperluan pengguna; 2) Pendekatan pembangunan sistem teras perbankan Islam tersendiri; 3) Pendekatan pembangunan modul bersama sistem teras perbankan; 4) Pendekatan Pembangunan modul tanpa sistem teras perbankan; dan 5) Pendekatan pembangunan fungsi tertentu. Melalui lima pendekatan yang dirumuskan tersebut, penulis berpandangan kesemua vendor tersebut membangunkan sistem teras perbankan Islam sesuai dengan keperluan pengguna sasaran mereka. Malah kebanyakan vendor menjadikan kontrak Syariah sebagai rujukan pembangunan sistem teras perbankan Islam.

Berdasarkan analisis amalan pembangunan tersebut, dua pendekatan telah menunjukkan secara jelas kedudukan kontrak Syariah dalam sistem teras perbankan Islam sedia ada. Dua pendekatan tersebut adalah; 1) Pendekatan pembangunan sistem teras perbankan Islam tersendiri; dan 2) Pendekatan pembangunan modul bersama sistem teras perbankan.

Melalui pendekatan pembangunan sistem teras perbankan Islam tersendiri, kontrak Syariah dijadikan sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan. Kontrak Syariah bukan sahaja mempunyai modul tersendiri, malah prinsip berkaitan kontrak Syariah turut dipadankan dengan modul-modul lain. Sebagai contoh, kontrak pembiayaan peribadi bukan sahaja dihubungkan dengan kontrak *tawarruq*, malah prinsip kontrak syariah lain yang terlibat seperti *ibrā'*, *ta'wiḍ*, *gharāmah* dan seumpamanya turut diambil kira. Bagi tujuan kajian dalam bab ini, lima kerangka kerja sistem teras perbankan telah dipilih sebagai contoh untuk menunjukkan kedudukan kontrak Syariah dalam sistem teras perbankan Islam sedia ada.

Finastra tidak mempunyai sistem teras perbankan Islam tersendiri untuk dijadikan sebagai model sistem teras perbankan kerana pendekatan vendor ini adalah membangunkan sistem teras perbankan berdasarkan keperluan pengguna akhir. Namun, vendor tersebut mempunyai kerangka kerja pembangunan sistem teras perbankan Islam. Bergantung kepada keperluan pengguna akhir, kerangka kerja sistem teras perbankan yang ditawarkan oleh Finastra mampu membangunkan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah. Mengambil kira ekosistem kontrak Syariah di Malaysia, keadaan sebaliknya juga boleh berlaku jika keperluan pengguna

akhir tidak selari dengan keperluan kontrak Syariah yang telah dikeluarkan oleh Bank Negara Malaysia.

Kerangka kerja sistem teras perbankan milik BIT pula memperincikan kefungisian kontrak Syariah. Sebagaimana dijelaskan oleh Responden Keempat, selain mempunyai modul kontrak Syariah yang khusus, modul-modul lain akan dihubungkan dengan modul kontrak Syariah. Malah vendor tersebut tidak mengehadikan kontrak Syariah yang terpakai untuk setiap produk perbankan. Kontrak Syariah boleh dipadankan dengan mana-mana produk perbankan mengikut inovasi pengguna akhir dalam modul definisi teras (*core definitions*). Secara tidak langsung, kontrak Syariah dihubungkan dengan transaksi berkaitan produk tersebut sebagaimana terdapat dalam modul polisi harga (*pricing policies*), modul konfigurasi sub-transaksi (*subtransaction configurations*) dan konfigurasi statutori (*statutory configurations*). Responden Kelima menjelaskan bahawa hubungan ini hanya boleh berlaku setelah kesemua transaksi itu dihubungkan dengan produk perbankan dalam modul konfigurasi transaksi (*transactional configurations*).

Kerangka kerja sistem teras perbankan milik Path Solutions tidak mempunyai modul khusus untuk kontrak Syariah. Ini kerana elemen kontrak Syariah telah disatukan dengan modul-modul yang pelbagai. Elemen kontrak Syariah dalam sistem tersebut tidak hanya tertumpu kepada modul produk, malah modul pengiraan keuntungan turut mempunyai elemen kontrak Syariah.

Melalui pendekatan pembangunan modul bersama sistem teras perbankan, kedudukan kontrak Syariah adalah sama seperti modul-modul lain. Kontrak Syariah dijadikan sebagai modul tersendiri dan menjadi sebahagian daripada sistem teras perbankan Islam. Pengguna akhir akan mendefinisikan setiap kontrak Syariah dan menghubungkannya dengan produk perbankan yang dikehendaki. Sebagai contoh kontrak Syariah *qard* akan didefinisikan dan seterusnya dihubungkan dengan produk akaun simpanan.

Modul kontrak Syariah diletakkan di kilang produk iaitu di komponen kedua sistem teras perbankan Islam milik Edgeverve. Modul kontrak Syariah yang dihasilkan oleh Edgeverve telah dipadankan dengan modul produk deposit dan modul produk pembiayaan. Dalam erti kata lain, modul produk tersebut dilengkapi dengan definisi kontrak Syariah.

TCS pula mereplikasi sistem teras perbankan konvensional bagi kegunaan sistem teras perbankan Islam miliknya. Penekanan kontrak Syariah diberikan pada bahagian definisi produk di bahagian pemprosesan transaksi (*transactional processing*), manakala bahagian lain adalah sama seperti sistem teras perbankan konvensional miliknya.

Berdasarkan analisis kedudukan kontrak Syariah dalam sistem teras perbankan Islam sedia ada, jelas menunjukkan kontrak Syariah merupakan salah satu elemen utama dalam sistem teras perbankan Islam sedia ada melalui pendekatan membangunkan modul khusus berkaitan kontrak Syariah. Namun, kedudukan kontrak Syariah sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan Islam mempunyai kelebihan dari sudut mitigasi risiko ketidakpatuhan Syariah kerana parameter pematuhan Syariahnya menyentuh keseluruhan proses dan modul di dalam sistem teras perbankan. Kedudukan tersebut selari dengan pandangan Responden Kelapan tentang elemen pematuhan Syariah tidak boleh disandarkan kepada modul khusus semata-mata, sebaliknya perlu menyentuh keseluruhan modul atau proses lain yang wujud dalam

sistem teras perbankan kerana aspek pematuhan Syariah adalah bersifat menyeluruh dan menjadi sebahagian daripada proses transaksi perbankan Islam.

Responden Kedua menjelaskan bahawa sistem teras perbankan sedia ada mempunyai banyak kelompongan walaupun telah melalui fasa ujian penerimaan pengguna (*user acceptance test (UAT)*) kerana kebanyakan ujian tersebut dilakukan tanpa menyemak kefungsi pematuhan Syariah. Kelompongan itu berlaku kerana kurang kesedaran dalam kalangan pegawai institusi perbankan yang dipertanggungjawabkan atau kerana kekurangan penglibatan secara langsung oleh pegawai-pegawai Syariah dalam perkara-perkara berkaitan teknologi perbankan sebagaimana dibangkitkan oleh Responden Pertama dan Responden Ketiga. Responden Kesembilan juga berpandangan bahawa terdapat pelbagai cabaran dari sudut pematuhan Syariah jika sistem teras perbankan tidak dibangunkan dengan mengambil kira kepelbagaian keperluan-keperluan unik bagi setiap kontrak Syariah yang terpakai dalam produk perbankan Islam. Justeru, terdapat keperluan untuk meneliti semula amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam dengan meletakkan kedudukan kontrak Syariah sebagai asas pengoperasian berbanding modul khusus. Inisiatif untuk mengangkat kedudukan kontrak Syariah sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah perlu diambil oleh vendor-vendor sistem teras perbankan Islam sedia ada. Melalui inisiatif tersebut, sistem teras perbankan Islam sedia ada mampu berperanan sebagai salah satu barisan pertahanan institusi perbankan untuk memitigasi risiko Syariah serta mampu menyelesaikan isu-isu legasi sistem teras perbankan Islam sedia ada.

Kepentingan Pembangunan Sistem Teras Perbankan Berasaskan Kontrak Syariah Dalam Industri Perbankan Islam

Berdasarkan penelitian terhadap amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada, terdapat beberapa kepentingan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah dalam industri perbankan Islam khususnya di Malaysia yang dikenal pasti. Pendekatan pembangunan dengan menjadikan kontrak Syariah sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan bukanlah satu pendekatan baharu, sebaliknya pendekatan tersebut telah menjadi salah satu pendekatan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada.

Beberapa vendor percaya bahawa kontrak Syariah merupakan elemen terpenting dalam sistem teras perbankan Islam. Walaupun Responden Kelapan berpandangan bahawa fokus pematuhan Syariah adalah terhadap produk perbankan Islam yang diluluskan jawatankuasa penasihat Syariah berasaskan kontrak Syariah tertentu dan bukan kepada teknologi itu sendiri, namun beliau juga berpandangan bahawa sistem teras perbankan Islam perlu dilengkapi proses atau parameter tertentu berkaitan keperluan-keperluan Syariah. Pandangan tersebut selari dengan pandangan Responden Ketujuh bahawa kontrak Syariah itu sendiri menjadi elemen terpenting apabila membangunkan sistem teras perbankan Islam. Berdasarkan kaji selidik yang disiarkan oleh Bank Dunia dalam *Global Financial Development Report 2014*, pembangunan produk kewangan yang bersesuaian dengan kepercayaan keagamaan berpotensi meningkatkan penggunaan pelbagai perkhidmatan kewangan (Bank Nizwa, 2014: 104). Oleh sebab itu, vendor sedia ada perlu memastikan kontrak Syariah dijadikan asas pengoperasian sistem teras perbankan Islam.

Menjadikan kontrak Syariah sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan Islam mampu membantu pengguna akhir iaitu institusi perbankan dari sudut pengurusan risiko Syariahnya. Tanpa kefungsi ini, pengguna akhir akan berdepan dengan keadaan *status quo* pengurusan

risiko. Malah jika sistem teras perbankan Islam sedia ada tidak mampu mengenal pasti atau memitigasi risiko Syariah, senario terburuk adalah pengguna akhir terpaksa berdepan dengan kesan ketidakpatuhan Syariah yang boleh menjejaskan kestabilan kedudukan kewangannya sebagaimana dijelaskan dalam kajian Rosly, Naim & Lahasna (2017: 282) tentang implikasi negatif terhadap kedudukan kewangan institusi perbankan.

Tambahan, sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah mampu menggalakkan inovasi dalam produk perbankan Islam kerana prinsip kontrak Syariah tidak hanya tertumpu pada satu modul khusus sahaja. Apabila sistem teras perbankan mampu menerima padanan produk dan kontrak Syariah yang baharu, maka proses pembangunan produk baharu dapat dipercepatkan melalui penjimatan masa dari aspek penyenggaraan sistem. Secara realitinya, pembangunan suatu produk perbankan memakan masa yang lama dan kebanyakan masa digunakan untuk menunggu keupayaan dan penyelenggaraan sistem, tidak termasuk prosedur permintaan ubah (*change request*) dan ujian penerimaan pengguna (*user acceptance test*). Keupayaan sistem teras perbankan sedia ada mempunyai kaitan secara langsung terhadap pertimbangan institusi perbankan untuk melancarkan produk baharu atau variasi polisi baharu bagi produk sedia ada. Buktinya, kajian Halimah et al. (2010 & 2008) menggunakan permasalahan tersebut sebagai asas pembangunan sistem teras perbankan Islam yang dikenali sebagai HiCORE.

Selain daripada membantu pengguna akhir dari aspek pengurusan risiko Syariah dan inovasi produk perbankan Islam, sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah juga boleh menjadi sebahagian daripada barisan pertahanan institusi perbankan Islam. Logik dan parameter kepatuhan yang dibina dalam sistem tersebut boleh mengenal pasti kejadian ketidakpatuhan Syariah di peringkat awal. Berdasarkan model tiga barisan pertahanan institusi perbankan Islam yang dicadangkan oleh Hakim (2017), penulis berpandangan fungsi pertahanan yang dimiliki oleh sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah adalah ideal untuk barisan pertahanan pertama dalam model tiga barisan pertahanan perbankan. Secara umumnya, model tiga barisan pertahanan dalam institusi perbankan dilaksanakan bagi memastikan tadbir urus yang berkesan sebagaimana dinyatakan dalam laporan tahunan Bank Negara Malaysia bagi tahun 2017. Penulis berpandangan model tiga barisan pertahanan bagi institusi perbankan Islam mampu diperkasa dengan menjadikan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah sebagai salah satu barisan pertahanan.

Bank Nizwa (2014: 106-107) telah menjelaskan keperluan untuk membangunkan sistem teras perbankan Islam kepada insituti perbankan konvensional yang mempunyai subsidiari perbankan Islam. Pembangunan sistem teras perbankan Islam secara rekaan terbuka (*open architecture*) atau modular dapat memudahkan institusi perbankan tersebut untuk mempunyai dua fungsi yang berbeza. Namun, pada pandangan penulis mereplikasi atau memodifikasi sistem teras perbankan konvensional kepada Islam mempunyai risiko legasi yang mungkin bercanggah dengan prinsip kontrak Syariah. Sistem teras perbankan sedia ada tersebut perlu disemak semula melalui inisiatif pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah. Justeru, pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah mampu menyelesaikan masalah replikasi sistem teras perbankan konvensional serta dapat menangani isu-isu legasi yang bercanggah dengan prinsip kontrak Syariah.

Kesedaran terhadap produk perbankan Islam dan risikonya perlu dipertingkatkan. Responden Ketujuh telah berkongsi pengalaman beliau ketika memasarkan sistem teras perbankan Islam kepada beberapa institusi perbankan, antara cabaran yang dihadapi beliau adalah masih

terdapat institusi perbankan yang tidak mampu menghargai solusi teknologi berasaskan kontrak Syariah atas alasan akan meningkatkan kos operasi. Sedangkan kemudahan teknologi perlu dimanfaatkan supaya kos operasi dapat diminimumkan selain mengambil kira kos ketidakpatuhan yang bakal berlaku (Hassan & Aliyu, 2018: 36). Sebagaimana yang disebutkan Responden Keenam bahawa institusi perbankan sudah selesai dengan sistem teras perbankan sedia ada. Oleh sebab itu, penting bagi inisiatif membangunkan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah disokong oleh komuniti perbankan Islam itu sendiri. Melalui sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah, bukan sahaja kesedaran pegawai bank dapat dipertingkatkan, malah sistem tersebut secara tidak langsung menjalankan fungsi penasihat Syariah yang melibatkan transaksi produk perbankan Islam khususnya berkaitan keperluan kontrak Syariah. Teknologi yang menjalankan fungsi penasihat Syariah ini bukanlah perkara baharu. Sebagai contoh pembangunan keperluan parameter syariah kontrak pintar bagi meningkatkan pemilikan rumah untuk golongan B40 yang dikaji oleh Hasan et al. (2021). Teknologi berasaskan kontrak Syariah mampu memitigasi risiko kejadian ketidakpatuhan Syariah yang berpunca dari kesalahan dan kecuaiannya pegawai bank kerana teknologi tersebut dilengkapi logik kepatuhan Syariah dan mampu memastikan parameter Syariah sentiasa dipatuhi sebelum proses seterusnya dapat diteruskan.

Cadangan Kajian Masa Depan

Kajian empirikal yang menjadikan sistem teras perbankan Islam sebagai subjek kajian perlu diperbanyakkan. Kelebihan infrastruktur dan kerangka undang-undang kewangan Islam yang komprehensif di Malaysia sahaja tidak setara dengan kuantiti kajian empirikal berkaitan sistem teras perbankan Islam sedia ada, apatah lagi jika dibandingkan dengan aset perbankan Islam global. Malah kajian ini hanya menyentuh amalan pembangunan sedia ada berdasarkan analisis dokumen laman sesawang. Terdapat pelbagai lagi aspek yang belum disentuh seperti kejadian ketidakpatuhan Syariah yang berpunca daripada parameter dalam sistem tersebut, keperluan tadbir urus Syariah dalam teknologi kewangan Islam, inovasi produk Syariah secara digital dan pelbagai lagi. Kajian-kajian yang tersebut memerlukan data-data primer dan kajian lapangan. Dengan terhasilnya kajian ini, diharap akan membuka mata pihak-pihak berkepentingan dan membuka ruang kepada para penyelidik untuk menjalankan kajian secara mendalam terhadap sistem teras perbankan yang dibangunkan oleh vendor-vendor tertentu atau kajian berkaitan realiti penggunaan sistem teras perbankan Islam dalam institusi-institusi perbankan Islam tertentu.

Kesimpulan

Analisis perbandingan antara vendor-vendor sistem teras perbankan telah dikupas dalam kajian ini. Sebanyak 31 vendor-vendor telah dikenal pasti mengiklankan perkhidmatan pembangunan sistem teras perbankan Islam. 22 vendor-vendor daripada 31 telah mengiklankan bahawa sistem teras perbankan Islam mereka mampu menyelia produk perbankan berasaskan kontrak Syariah. Selain itu, berdasarkan amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam yang dijalankan oleh 31 vendor-vendor sistem teras perbankan Islam sedia ada, kajian ini mendapati terdapat lima pendekatan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada iaitu, 1) Pendekatan perincian keperluan pengguna; 2) Pendekatan pembangunan sistem teras perbankan Islam tersendiri; 3) Pendekatan pembangunan modul bersama sistem teras perbankan; 4) Pendekatan Pembangunan modul tanpa sistem teras perbankan; dan 5) Pendekatan pembangunan fungsi tertentu.

Analisis juga mendapati kedudukan kontrak Syariah diletakkan oleh vendor-vendor tersebut dalam sistem teras perbankan Islam mereka sama ada sebagai satu modul khusus atau sebagai asas pengoperasian sistem teras perbankan Islam. Melihat kepada analisis amalan pembangunan sistem teras perbankan Islam sedia ada, kajian ini menjelaskan kepentingan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah yang dapat mengurangkan risiko ketidakpatuhan Syariah seperti berikut: 1) Kontrak Syariah merupakan elemen terpenting dalam sistem teras perbankan Islam, 2) Membantu institusi perbankan dari sudut pengurusan risiko perbankan Islamnya, 3) Menggalakkan inovasi dalam produk perbankan Islam kerana prinsip kontrak Syariah tidak hanya tertumpu pada satu modul khusus sahaja, 4) Menjadi sebahagian daripada barisan pertahanan institusi perbankan Islam, 5) Menyemak semula pendekatan modifikasi sistem teras perbankan yang dibangunkan pada asalnya untuk perbankan konvensional, 6) Memupuk kesedaran tentang produk perbankan Islam dan risiko ketidakpatuhan Syariah.

Penghargaan

Artikel ini adalah sebahagian daripada hasil penyelidikan PhD di bawah Jabatan Syariah dan Undang-Undang, Universiti Malaya berkaitan keperluan pembangunan sistem teras perbankan berasaskan kontrak Syariah di Malaysia.

Rujukan

- Bank Negara Malaysia. <https://www.bnm.gov.my/-/bank-negara-malaysia-annual-report-2017>. Tarikh akses 30/09/2022.
- Bank Nizwa. (2014). "Retail Banking", dalam Humayon Dar, Rizwan Rahman dan Rizwan Malik (Penyunting). *Global Islamic Finance Report*, t.t.p.: t.p.
- Dehghan, M., Ghafoorifard, M., Shamsi, B. & Heydari, S.H.S. (2015). The Effect of Implementing Core Banking Services on Profitability Case Study: All Branches of a Private Bank in Mashhad. *Studies and Scientific Researches. Economics Edition No. 21*, 103-111.
- Ebadi, Z. (2007). Advance Banking System Features With Emphasis On Core Banking. Prosiding seminar, The 9th International Conference on Advanced Communication Technology, ICACT, Gangwon-Do. 573-576.
- Free, D. (2010). Magic Quadrant for Global Retail Core Banking. Gartner's Industry Research. 1-20.
- Hakim, A.L. (2017). Application of Three Lines of Defense in Islamic Financial Institution. *International Journal of Management and Applied Research*. 4(1), 44-57.
- Halimah, B.Z., Azlina A., T.M. Sembok, Suffian I., Shahrul Azman M.N., Azuraliza A.B., Zulaiha A.O., Nazlia O., Salwani A., Sanep A., Hailani M.T., Zaher M.Z., Azizah J., Norfaezah M.Y., Choo, W.O., C. Abdullah dan Sopian B. (2010). Evaluation of HiCORE: Multi-tiered Holistic Islamic Banking System based on User Acceptance Test. Prosiding seminar, International Symposium on Information Technology – Visual Informatics, ITSIm'10, Kuala Lumpur. 1-6.
- Halimah, B.Z., T.M. Sembok, Azlina A., Suffian I., Shahrul Azman M.N., Azuraliza A.B., Zulaiha A.O., Nazlia O., Salwani A., Sanep A., Hailani M.T., Zaher M.Z., Azizah J., Nor Faedah M.Y., Choo, W.O., C. Abdullah dan Sopian B. (2008). Holistic Islamic Virtual Banking System: SOA Parameter- based Semantic Approach (HiCORE). Prosiding seminar, International Symposium on Information Technology, Kuala Lumpur. 1-7.

- Hasan S.A., Ramli, R. Ismail, R. & Hasan, S.A. (2021). Keperluan Parameter Syariah Kontrak Pintar Bagi Meningkatkan Keperluan Pemilikan Rumah Untuk Golongan B40: Sorotan Literatur. *Jurnal 'Ulwan* jilid 6, bil. 1, 249-268.
- Hassan, M.K. & Aliyu, S. (2018). A contemporary survey of islamic banking literature. *Journal of Financial Stability*. 34, 36.
- Liu, R., Wu, F., Patnaik, Y. & Kumaran, S. (2009). Business Entities: An SOA Approach To Progressive Core Banking Renovation. *Prosiding seminar, IEEE International Conference on Services Computing, Bangalore*. 466-473.
- Muhammad, M.R. & Muhammad, M. (2013). Building Trust in ECommerce: A Proposed Shari'ah Compliant Model. *Journal of Internet Banking and Commerce*. 28(3), 1-13.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park London, New Delhi: SAGE Publication.
- Ribadu, M.B. & Rahman, W.N.W.A. (2016). A Generic Framework for E-Commerce Requirements to Comply with Shariah in Business-To-Consumer Perspective. *Prosiding seminar, SAI Computing Conference (SAI), London*. 752-757.
- Ridwan, A.Y. & Kamili, I. (2015). Designing an Integrated Core Banking System for a Medium-Scale Sharia Bank in Indonesia. *Prosiding seminar, 3rd International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT), Nusa Dua*. 537-542.
- Rosly, S.A., Naim, M.A. & Lahsasna, A. (2017). Measuring Shariah Non-Compliance Risk (SNCR): Claw-Out Effect of al-Bai-Bithaman Ajil in Default. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*. 8(3), 272-283.
- Sulaiman, M.Z.M., Noordin, N., Noor, N.L.M., Suhaimi, A.I.H. & Isa, W.A.R.W.M., (2016). A Preliminary Study of Halal Virtual Inspection: A Case of Halal Certification in Malaysia. *Prosiding seminar, 6th International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M), Jakarta, Indonesia, 22-24 November 2016*. 93-98.