

FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) DALAM PERSPEKTIF AKSILOGI

FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) IN AXIOLOGY PERSPECTIVE

Ryan Randy Suryono

Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung
Jl. Z.A Pagaralam no 9 – 11 Bandar Lampung
Email: ryan@teknokrat.ac.id, ryan.dataku@gmail.com

Naskah diterima tanggal 18 Maret 2019, direvisi tanggal 6 Agustus 2019, disetujui pada tanggal 28 Agustus 2019

Abstract

A technology is generated from the development of science which is then implemented in society. Changes in science to technology are inseparable from scientists. A scientist will be confronted with personal interests or interests of the general public which bring to the issue of scientific ethics and value-free problems. Likewise with the progress of e-finance and mobile technology for financial companies. This prompted Fintech's innovation to emerge after the global financial crisis in 2008 by combining e-finance, internet technology, social networking services, social media, artificial intelligence, and Big Data analytics. In addition, with the development of the digital economy, Fintech is present as an innovation. But in its development, there are still positive and negative issues from the application of Fintech that provide many new perspectives that lead to moral and ethical issues. By adopting the Kitchenham Systematic Literature Review (SLR) approach, this study identifies what problems occur in the development of Fintech. Using three databases, including SCOPUS, ScienceDirect, and IEEE Xplore and Mendeley devices for journal database management, this study attempts to formulate an understanding of Fintech, Fintech variety, trends and Fintech innovations, what problems arise from Fintech innovation and how solutions are implemented Fintech.

Keywords : *Fintech, Systematic Literature Review (SLR)*

Abstrak

Sebuah teknologi dihasilkan dari perkembangan Ilmu pengetahuan yang kemudian diimpelentasikan pada masyarakat. Perubahan ilmu pengetahuan menjadi teknologi tidak terlepas dari ilmunya. Seorang ilmuwan akan dihadapkan dengan kepentingan pribadi atau kepentingan khalayak ramai yang membawa pada persoalan etika keilmuan serta masalah bebas nilai. Demikian halnya dengan kemajuan e-finance dan teknologi mobile untuk perusahaan keuangan. Hal ini mendorong inovasi Fintech muncul setelah krisis keuangan global di tahun 2008 dengan menggabungkan e-finance, teknologi internet, layanan jejaring sosial, media sosial, kecerdasan buatan, dan analitik Big Data. Selain itu, dengan perkembangan ekonomi digital, Fintech hadir sebagai suatu inovasi. Namun dalam perkembangannya, masih terdapat isu positif dan negatif dari penerapan Fintech yang memberikan banyak perspektif baru yang membawa pada persoalan moral dan etika. Dengan melakukan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) Kitchenham, penelitian ini mengidentifikasi problem apa saja yang terjadi pada perkembangan Fintech. Menggunakan tiga basis data antara lain SCOPUS, ScienceDirect, dan IEEE Xplore dan perangkat Mendeley untuk manajemen basis data jurnal, penelitian ini mencoba merumuskan pengertian tentang Fintech, ragam Fintech, tren dan inovasi Fintech, masalah apa yang muncul akibat inovasi Fintech serta bagaimana solusi dalam penerapan Fintech.

Kata Kunci : *Fintech, Systematic Literature Review (SLR)*

PENDAHULUAN

Naskah Filsafat teknologi berbicara tentang kontroversi antara optimisme teknologi dan pesimisme teknologi. *Optimisme teknologi* adalah pandangan bahwa efek teknologi pada kesejahteraan manusia hampir semuanya baik, sedangkan *pesimisme teknologi* mengambil pandangan yang lebih negatif tentang dampak teknologi pada kehidupan manusia (Harris, Pritchard, & Rabins, 2009). Pada dasarnya, munculnya sebuah teknologi didorong oleh gagasan untuk menyelesaikan masalah. Masalah tersebut dapat berupa problem positif yang memicu tantangan baru untuk berinovasi maupun problem negatif yang justru merugikan (Rogers, 1995). Dengan kata lain, inovasi teknologi dapat muncul bersamaan dengan dampak yang timbul dari inovasi tersebut.

Kemajuan *e-finance* dan teknologi mobile untuk perusahaan keuangan, mendorong inovasi Fintech muncul setelah krisis keuangan global di tahun 2008 dengan menggabungkan *e-finance*, teknologi internet, layanan jejaring sosial, media sosial, kecerdasan buatan, dan analitik Big Data (Lee & Shin, 2018). Hal ini menantang banyak lembaga keuangan tradisional seperti Bank untuk mengembangkan bisnis model tersebut (K Davis, Maddock, & Foo, 2017). Namun bukan hanya industri keuangan tradisional, para *startup* melihat ini sebagai peluang untuk masuk dalam industri layanan keuangan. Jenis *startup* dibedakan menjadi dua, yaitu *e-commerce* dan *financial technology* (fintech). Fintech diakui sebagai salah satu inovasi paling penting dalam industri keuangan dan berkembang dengan cepat, didorong sebagian oleh *sharing economy*, regulasi, dan teknologi informasi (Lee & Shin, 2018). Seperti halnya Bank, model bisnis perusahaan FinTech juga fokus pada layanan pembayaran dan pinjaman. Mereka juga mencakup layanan konsultan keuangan pribadi, *crowdfunding*, mata uang virtual, InsurTech, RegTech, BigData, dan keamanan (misalnya keamanan *cyber*) (Stern, Makinen, & Qian, 2017).

Zavolokina, et al (2016) meneliti tentang bagaimana Fintech dipersepsikan. Istilah Fintech sendiri, dapat diartikan sebagai penerapan TI di bidang keuangan, inovasi keuangan dan digital, maupun startup (industri keuangan selain Bank atau layanan jasa keuangan). Terdapat enam bisnis model Fintech yang diimplementasikan oleh pertumbuhan startup seperti : pembayaran, *wealth management*, *crowdfunding*, *lending*, *capital market*, dan layanan asuransi (Lee & Shin, 2018).

Tentunya, semakin berkembangnya layanan teknologi keuangan, semakin besar pula tantangan untuk menjalankan bisnisnya dengan benar. Terdapat kasus layanan pinjaman online yang ternyata menimbulkan kontroversi dalam masyarakat (CNN Indonesia, 2018b). Kasus pencucian uang pada bitcoin (CNN Indonesia, 2018a), juga marak diperbincangkan. Untuk itu, penting bagi para regulator merumuskan bagaimana seharusnya inovasi ini tetap dalam aturan. Di Indonesia sendiri, terdapat beberapa regulator yang mengatur pertumbuhan sektor Fintech, antara lain Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan KOMINFO. Regulator tersebut, mengatur penyelenggaraan Teknologi Finansial untuk mendorong inovasi di bidang keuangan dengan menerapkan prinsip perlindungan konsumen serta manajemen risiko dan kehati-hatian guna tetap menjaga stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan sistem pembayaran yang efisien, lancar, aman, dan andal (Bank Indonesia, 2017). Disamping itu, OJK mempunyai fungsi, tugas, dan wewenang pengaturan, pengawasan, pemeriksaan, dan penyidikan sektor jasa keuangan (OJK, 2017). Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, pertanyaan yang terkandung dalam penelitian ini yaitu, **Apa saja problem dari perkembangan Fintech dan apa solusinya?**

Penulisan naskah ini dimulai dari penyusunan pendahuluan, methodologi penelitian, hasil dan analisis, kesimpulan serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Pada pendahuluan, diangkat isu awal bahwa perkembangan teknologi Fintech adalah suatu yang masih perlu dibahas. Sehingga dilakukan metode tinjauan pustaka sistematis dengan pendekatan Kitchenham untuk proses metadata. Dari proses pengumpulan jurnal dan ekstraksi pustaka tersebut, dapat dilakukan analisis dan pengelompokan. Akhirnya, penelitian ini berkontribusi untuk memberikan gambaran tentang tantangan, masalah, dan tren pada sektor Fintech. Penelitian ini berkontribusi sebagai tahap awal untuk melihat potensi riset selanjutnya dari pertumbuhan Fintech.

METODE PENELITIAN

Dalam menjawab *Research Question (RQ)* pertama, penelitian ini menggunakan Kajian Pustaka Sistematis (*Systematic Literature Review/SLR*) yang diadopsi dari metode Kitchenham versi 1.0 dan 2.3 (Kitchenham, 2004) (Kitchenham & Charters, 2007). Ada tiga tahapan yang dilakukan dalam SLR secara individu, yakni perencanaan, implementasi dan pelaporan. Dengan dilakukan SLR ini, diharapkan dapat menghasilkan sebuah isu yang selanjutnya dikaji dari sudut pandang aksiologisnya (menjawab *Research Question* kedua). Pembahasan mengenai unsur aksiologis ada pada bagian pembahasan dan kesimpulan. Tahapan SLR dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Systematic Literature Review* (Sumber: Kitchenham, 2004)

Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan SLR dan penyusunan tinjauan protokol. Berawal dari

menentukan RQ (*Research Question*) untuk menuntun proses pencarian dan ekstraksi literatur dan membangun struktur pertanyaan penelitian. Tahap kedua adalah pengembangan tinjauan protokol, yaitu proses seleksi. Ada dua kriteria: inklusi dan eksklusi. Proses seleksi termasuk jurnal yang memiliki kata kunci yang relevan dan memungkinkan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Proses seleksi tidak termasuk jurnal yang tidak diindeks atau ulasan jurnal. Selain jurnal penelitian, kajian teori diambil dari prosiding dan konferensi. Untuk merumuskan pertanyaan, penelitian ini menggunakan metode PICOC (Populasi, Intervensi, Perbandingan, Hasil, dan Konteks). Informasi lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur *Research Question*

Populasi (<i>Population</i>)	Fintech
Intervensi (<i>Intervention</i>)	<i>trend* OR adoption OR innovation OR problem* OR challenge*</i>
Perbandingan (<i>Comparison</i>)	n/a
Hasil (<i>Outcome</i>)	<i>Classified problems, adoption activities, challenges and trends</i>
Konteks (<i>Context</i>)	<i>payment, cryptocurrency, crowdfunding, P2P lending.</i>

Tahap Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahapan pelaksanaan dari SLR, dimulai dari penentuan kata kunci yang basisnya adalah dari PICOC yang telah ditentukan sebelumnya. Database pada penelitian ini adalah SCOPUS, ScienceDirect, dan IEEE Xplore. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak Mendeley untuk mengatur dan mengidentifikasi proses seleksi. Kata kunci yang didapat untuk mencari kajian pustaka adalah : (*fintech AND (trend* OR problem* OR adoption OR innovation OR challenge*)*).

Setelah mencari literatur, langkah berikutnya adalah memilih literatur yang sesuai. Untuk mempermudah proses ini,

dilakukan kriteria untuk menyaring data, seperti jenis dokumen (jurnal atau prosiding), seleksi judul dan abstrak serta tahap yang terakhir adalah seleksi isi. Tahap seleksi pertama diperoleh 434 dokumen terdiri dari SCOPUS (116), ScienceDirect (163), dan IEEE Xplore (155). Tahap seleksi kedua yaitu seleksi judul dan abstrak. Seleksi judul dan abstrak disesuaikan dengan konteks yang sudah ditentukan pada tahap menyusun struktur *research question* dan diperoleh 166 dokumen. Tahap ketiga adalah seleksi isi dan kerangkapan data dari masing-masing basis data jurnal, diperoleh 45 dokumen. Proses seleksi dapat dilihat pada Tabel 2. Selanjutnya dilakukan pengelompokan tema jurnal yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Proses Seleksi

Sumber	Tahap Inisiasi	Tahap 1 (Seleksi Judul dan abstrak)	Tahap 2 (Seleksi Full text)
Scopus	116	93	21
Science Direct	163	28	9
IEEE Xplore	155	45	15
Total	434	166	45

Tabel 3. Hasil dari Theory-Driven Approach

Fintech	Trend	Adoption	Innovation	Problem	Challenges
Payment	(Zavolokina et al., 2016)(Moon & Kim, 2017)(Solviev, 2018)(Sinha, 2017)(Kauffman & Ma, 2015)(Riyanto, Primiana, Yunizar, & Azis, 2018)(Geranio, 2017)(Puschmann, 2017)(Gimpel, Rau, & Röglinger, 2017)	(Chandra, Kristin, Suhartono, Sutarto, & Sung, 2018)(Fernando, Tirtamulia, & Savina, 2018)(Y. Chang, Wong, Lee, & Jeong, 2016)(Kim, Choi, Park, & Yeon, 2016)(Duma & Gligor, 2018)	(Gomber, Kauffman, Parker, & Weber, 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Pantelieieva, 2018)(Stewart & Jürjens, 2018)(Gomber et al., 2018)(Liebenau, Elaluf-Caldewald, & Bonina, 2014)(Widiantoro, Sanjaya, Rahardjo, & Djati, 2018)(Drasch, Schweizer, & Urbach,	(Surjandiy et al., 2018)(Caron, 2018)(Anagnostopoulos, 2017)(Kamamura, 2017)(Iman, 2018)(Stewart & Jürjens, 2018)(Gomber et al., 2018)(Liebenau, Elaluf-Caldewald, & Bonina, 2014)(Widiantoro, Sanjaya, Rahardjo, & Djati, 2018)(Drasch, Schweizer, & Urbach,	(Lee & Shin, 2018)(Gomber et al., 2017)(Buchak, Matvos, Piskorski, & Seru, 2018)(Leonng, Tan, Xiao, Tan, & Sun, 2017)

			2017)(Gai, Qiu, & Sun, 2018)		2018)(Chiu, 2017)
Cryptocurrency	(Zavolokina et al., 2016)(Solviev, 2018)(Riyanto et al., 2018)(Puschmann, 2017)(Gimpel et al., 2017)	(Duma & Gligor, 2018)	(Gomber et al., 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Pantelieieva et al., 2018)(Liebenau et al., 2014)(T. C. Chang & Chen, 2018)(Drasch et al., 2018)	(Anagnostopoulos, 2018)(Gomber et al., 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Mamonov & Malaga, 2018)	(Gomber et al., 2017)(Eyahl, 2017)(Adhami, Giudici, & Martinazzi, 2018)(Deng et al., 2018)
Crowdfunding	(Zavolokina et al., 2016)(Solviev, 2018)(Riyanto et al., 2018)(Puschmann, 2017)(Gimpel et al., 2017)(Kevindavis, Maddock, & Foo, 2017)(Ferreira, 2018)(Macchiavello, 2018)	(Xiang, Zhang, & Worthington, 2018)	(Gomber et al., 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Pantelieieva et al., 2018)(Liebenau et al., 2014)(Drasch et al., 2018)	(Anagnostopoulos, 2018)(Gomber et al., 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Mamonov & Malaga, 2018)	(Lee & Shin, 2018)(Gomber et al., 2017)(Mamonov & Malaga, 2018)(Dusil & Cerny, 2018)(Wonglimpiyarat, 2018)
P2P Lending	(Zavolokina et al., 2016)(Solviev, 2018)(Riyanto et al., 2018)(Puschmann, 2017)(Gimpel et al., 2017)(Kevindavis, 2017)(Fermay, Santosa, Kertopati, & Eprianto, 2018)	(Xiang et al., 2018)	(Gomber et al., 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Pantelieieva et al., 2018)(Liebenau et al., 2014)(Drasch et al., 2018)	(Anagnostopoulos, 2018)(Gomber et al., 2018)(Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017)(Stewart & Jürjens, 2018)	(Lee & Shin, 2018)(Gomber et al., 2017)(Buchak, Matvos, Piskorski, & Seru, 2018)(Leonng, Tan, Xiao, Tan, & Sun, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Fintech

Dalam kajian literatur sistematisnya, Zavolokina et al (2016) menyatakan bahwa Fintech bukan hanya penerapan IT dibidang keuangan. Beberapa literatur berpendapat bahwa Fintech juga dapat diartikan sebuah *Startups, Services, Technologies, Companies, Digitalization, Industry, New generation, Chance, Product* maupun *Threat* (Zavolokina et al., 2016). Terminologi “Fintech” (terkadang : Fintech, Fin-tech, atau FinTech) adalah kata baru dimana mengartikan tentang hubungan modern dan, terutama, Teknologi yang terkait dengan internet (misalnya, *cloud computing, mobile internet*) dengan aktivitas bisnis industri jasa keuangan (misalnya, peminjaman uang dan transaksi perbankan) yang mapan. Biasanya, FinTech mengacu pada inovator dan pengganggu di sektor keuangan yang memanfaatkan ketersediaan komunikasi, khususnya melalui internet dan pemrosesan informasi otomatis. Perusahaan semacam itu memiliki model bisnis baru yang menjanjikan lebih banyak fleksibilitas, keamanan, efisiensi, dan peluang daripada layanan keuangan yang mapan (Gomber et al., 2017). Singkatnya, perusahaan Fintech baik *start-ups* maupun yang sudah mapan dalam domain keuangan, fokus pada inovasi model bisnis dan solusi baru untuk tantangan yang ada dalam industri keuangan.

Jenis Fintech

Untuk memahami lebih lanjut tentang isu dan inovasi Fintech, kita perlu melakukan analisis terhadap ekosistem Fintech. Lee dan Shin (2018), berfokus pada lima elemen dasar dari ekosistem fintech: startup fintech (menyediakan layanan untuk pembayaran dan transfer, pengelolaan uang, pinjaman dan pembiayaan, perdagangan sekuritas, asuransi, dll.); pengembang teknologi (menyediakan layanan di bidang analitik BigData dan kecerdasan buatan, blockchain dan

cryptocurrency, komputasi awan, jejaring sosial, dll.); organisasi pemerintah (regulator keuangan dan badan legislatif); klien (individu dan badan hukum); lembaga keuangan tradisional (bank tradisional, perusahaan asuransi, perusahaan pialang dan pemodal ventura) (Lee & Shin, 2018). Gimpel et al (2017) mengidentifikasi domain utama dari *startup* layanan keuangan antara lain *Account management, Asset management, investments, and savings, Crowdfunding / crowdinvesting, Cryptocurrencies, Financial planning, Insurance, Lending and financing, Payment and money transfer, Peer-to-peer lending, Trading*, dan lainnya (Gimpel et al., 2017). Penelitian ini terbatas pada domain Fintech : pembayaran, *cryptocurrency, crowdfunding*, dan *p2p lending*.

Tren, Adopsi dan Inovasi Fintech

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian Fintech berkembang mulai dari tahun 2014 – 2018. Berawal dari pembahasan tentang sebuah model baru dan bagaimana rantai nilai baru dibuat serta membahas peluang yang muncul untuk model bisnis inovatif dalam ekonomi digital (Liebenau et al., 2014). Revolusi dan pemahaman terhadap makna dari Fintechpun banyak sekali dibahas dalam kajian penelitian. Beberapa penelitian mulai mengelompokkan model bisnis Fintech, ekosistem Fintech, keputusan investasi, faktor pemicu, sebuah evolusi, dan sebagainya (Zavolokina et al., 2016) (Gomber et al., 2017)(Sinha, 2017)(Puschmann, 2017)(Gimpel et al., 2017)(Lee & Shin, 2018).

Pada dasarnya, Fintech berbicara tentang sebuah inovasi teknologi (*Technology Innovation*), gangguan proses (*Process Disruption*), dan transformasi layanan (*Services Transformation*) (Gomber et al., 2018). *Technology Innovation* secara luas diakui sebagai pemicu di balik pertumbuhan ekonomi dan transformasi industri. Dan jika terdapat teknologi baru dalam industri, itu adalah bahwa laju perubahan teknologi selalu meningkat, tak terhindarkan dalam

kemajuannya, dan lebih transformatif dalam efeknya (Gomber et al., 2018). *Process Disruption* berbicara tentang inovasi teknologi yang diterapkan, secara tidak langsung mengganggu proses dari lembaga keuangan tradisional. Sektor jasa keuangan harus bersiap untuk pengembangan strategi organisasi yang lebih efektif dalam layanan keuangan dengan memanfaatkan terobosan inovasi fintech di sekarang (Gomber et al., 2018). Pendekatan fintech akan menjadi model baru dalam industri, ekonomi berbagi akan menjadi sepenuhnya tertanam dalam layanan keuangan, dan arus utama produk dan layanan akan menjadi lebih sepenuhnya digital dan ditawarkan melalui platform teknologi. *Services Transformation* adalah bahwa layanan keuangan akan beroperasi dengan cara yang baru dan berbeda dari yang telah ada. Selama era sebelum dan sekarang, lembaga keuangan tradisional sebagian besar bertanggung jawab atas bagaimana proses dalam transaksi cek bank, keterlambatan dalam transfer dana ke pelanggan pada transaksi terkait pembayaran elektronik, proses yang lebih lambat untuk membuka akun bank dan broker akun, dan perdagangan mata uang asing, serta pengiriman uang ke luar negeri (Gomber et al., 2018).

Payment merupakan layanan FinTech yang informatif, yang menggerakkan layanan pembayaran berbasis bank konvensional dengan peningkatan kenyamanan dan efisiensi yang tinggi (Moon & Kim, 2017). Perkembangan metode pembayaran dan mata uang digital dapat dikategorikan sangat cepat. Pertama, inovasi dalam antarmuka pembayaran ritel atau *point of sale*, seperti pembayaran seluler atau aplikasi, yang dapat menggantikan penggunaan uang tunai dan kartu. Kedua, mata uang virtual seperti Bitcoin dapat diterima sebagai bentuk pembayaran yang sah oleh pedagang dan bisnis. Ketiga, teknologi baru seperti buku besar didistribusikan atau teknologi organisasi otonom dapat menggantikan infrastruktur yang ada dalam pembayaran kliring dan *settlement* (Chiu, 2017).

Pada tahun 2008, Satoshi Nakamoto, nama samaran untuk tim pengembang, menulis Bitcoin dan kode sumber di Internet, yang memungkinkan kelahiran "*cryptocurrency*" pertama setelah proposal awal untuk B-money yang dicetuskan oleh Dai (1998). Pada Januari 2009, New Liberty Standard membuka platform perdagangan Bitcoin pertama (nilai tukar awal adalah 1309,03 Bitcoin untuk satu dolar AS) dan pada bulan Februari 2010, pembayaran pertama dalam Bitcoin diproses untuk membeli dua pizza dengan harga 10.000 (lebih dari \$ 140 juta dengan kurs hari ini). Pada 2010, Bitcoin mulai mendapatkan perhatian. Perusahaan besar pertama yang menerima Bitcoin adalah platform penerbitan online WordPress; Overstock.com, Zynga, dan TigerDirect mengikuti dengan cepat. Saat ini, ratusan perusahaan besar di seluruh dunia menerima Bitcoin untuk layanan mereka, termasuk Amazon, Bloomberg, Microsoft, PayPal, Subway, Target, dan Tesla (Adhami et al., 2018). Fenomena Initial Coin Offering (ICO), yang pada akhir tahun 2017 memungkinkan perusahaan baru di seluruh dunia untuk memperoleh lebih dari \$ 5,3 miliar, menurut pengamat pasar. Initial Coin Offerings (ICOs) dapat didefinisikan sebagai panggilan terbuka untuk pendanaan yang dipromosikan oleh organisasi, perusahaan, dan pengusaha untuk mengumpulkan uang melalui *cryptocurrency*, dengan imbalan "token" yang dapat dijual di Internet atau digunakan di masa depan untuk mendapatkan produk atau layanan serta laba (Adhami et al., 2018).

Fintech *crowdfunding* memberdayakan jaringan orang untuk mengontrol pembuatan produk baru, media, dan ide serta mengumpulkan dana untuk amal atau modal usaha. *Crowdfunding* melibatkan tiga pihak: pengusul proyek atau pengusaha yang membutuhkan pendanaan, kontributor yang mungkin tertarik dalam mendukung proyek, dan organisasi moderator yang memfasilitasi keterlibatan antara para kontributor dan inisiator. Organisasi moderator memungkinkan para kontributor untuk mengakses informasi tentang berbagai inisiatif dan peluang

pendanaan untuk pengembangan produk / jasa (Lee & Shin, 2018).

Pinjaman konsumen P2P dan pinjaman bisnis P2P adalah tren besar lainnya dalam Fintech. Fintech pinjaman P2P memungkinkan individu dan bisnis untuk meminjam antara satu sama lain. Dengan strukturnya yang efisien, fintech pinjaman P2P mampu menawarkan suku bunga rendah dan proses peminjaman yang lebih baik bagi pemberi pinjaman dan peminjam (Lee & Shin, 2018). Di Cina, Fintech P2P Lending sangat berkembang, khususnya di antara usaha kecil dan menengah (UKM). Dalam waktu kurang dari setengah abad, Cina telah mengubah dirinya dari ekonomi tertutup yang direncanakan secara terpusat ke manufaktur dan ekspor global. Pertumbuhan ekonominya rata-rata mencapai 10% setiap tahun, dan menjadi ekonomi terbesar kedua di dunia. Untuk membantu dalam proses permodalan UKM, aplikasi P2P Lending bertumbuh dengan cepat di Cina (Xiang et al., 2018).

Masalah dan Tantangan Fintech

Beberapa masalah yang bisa diangkat dalam penelitian ini adalah tentang status Fintech, regulasi yang mengatur, dan pengembangan teknologinya.

Berbicara tentang status, persaingan antara Fintech dan layanan perbankan tradisional semakin intens setiap tahun didorong oleh perkembangan teknologi informasi. Secara bersamaan, fintech meningkatkan minat dalam layanan keuangan modern dari lembaga keuangan progresif yang bertujuan untuk mempertahankan dan memperkuat peran utama mereka di lapangan. Sebagai sebuah inovasi, Fintech memberikan layanan modern berkualitas tinggi dalam bentuk yang nyaman dan efektif untuk klien mereka di mana saja dan kapan saja (Saksonova & Kuzmina-Merlino, 2017). Namun disisi lain, mungkin saja Fintech dapat menjadi ancaman bagi organisasi keuangan tradisional.

Selanjutnya, Isu-isu yang lebih kompleks dan penting yang harus dihadapi oleh perusahaan-perusahaan fintech yaitu, memerlukan regulasi yang lebih besar dari sektor lain. Tidak hanya *startup* yang harus menavigasi peraturan ini, mereka juga harus melakukannya sambil menciptakan produk atau layanan yang menimbulkan tingkat kepercayaan yang tinggi dari pelanggan mereka (Backes, 2014). Di Indonesia sendiri, terdapat beberapa regulator yang mengatur pertumbuhan sektor Fintech. Bank Indonesia mengatur penyelenggaraan Teknologi Finansial untuk mendorong inovasi di bidang keuangan dengan menerapkan prinsip perlindungan konsumen serta manajemen risiko dan kehati-hatian guna tetap menjaga stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan sistem pembayaran yang efisien, lancar, aman, dan andal (Bank Indonesia, 2017). Selain itu, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menjadi lembaga yang independen, yang mempunyai fungsi, tugas, dan wewenang pengaturan, pengawasan, pemeriksaan, dan penyidikan terkait layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi (OJK, 2017)

Selain itu, tantangan terhadap pengembangan integrasi teknologi juga dapat dibahas. Integrasi teknologi sangat penting dalam menyediakan layanan pelanggan tanpa batas. Banyak fintech merujuk pada teknologi baru, dan hal itu menantang pengembang sistem untuk mengintegrasikan aplikasi fintech dengan sistem lainnya (Lee & Shin, 2018). Pengembang teknologi Fintech, menyediakan *platform* digital untuk jaringan sosial, kecerdasan buatan dan pemrosesan data, komputasi awan, keamanan dunia maya, *blockchain*, dan teknologi seluler. Komputasi awan memungkinkan startup fintech untuk secara cepat menerapkan *platform online* tanpa investasi modal dalam infrastruktur. Inovasi terkait teknologi termasuk dalam hal kecerdasan buatan dan teknologi pemrosesan data, sistem kredit skor yang canggih, strategi algoritma, dan sistem *robo-advisor*, penawaran konsultan pribadi, dan layanan pelanggan. Jaringan sosial juga mendorong pertumbuhan komunitas, misalnya, pertumbuhan komunitas

pinjaman antar-rekan. Operator seluler dapat menyediakan infrastruktur untuk pembayaran seluler dan *mobile banking*. Dengan kata lain, industri fintech menghasilkan aliran pendapatan yang signifikan dalam mendukung perusahaan teknologi (Soloviev, 2018). Karena Fintech berjalan dalam suatu aplikasi berbasis web dan selular, memahami resiko siber merupakan tantangan bagi perusahaan Fintech (Gai et al., 2018).

PEMBAHASAN

Di samping kesempatan dan peluang berkembangnya Fintech menjadi suatu bisnis yang menjanjikan, terdapat beberapa isu yang dapat mengancam pertumbuhan bisnis ini. Berikut adalah beberapa hal yang dibahas untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang **Apa problem dari perkembangan Fintech dan apa solusinya?**

Fintech VS Bank

Beberapa jurnal berpendapat bahwa Fintech adalah sebuah organisasi diluar Bank yang bergerak di bidang jasa layanan keuangan. Saat Fintech dianggap sebuah “*company*” atau organisasi selain Bank yang bergerak dalam sektor jasa keuangan, ternyata memberikan kesenjangan antara organisasi Fintech dan organisasi tradisional seperti Bank. Semakin bertambahnya lembaga keuangan nonbank yang bertindak seolah bank (*shadow banking*) dikhawatirkan akan memakan pangsa pasar perbankan sebagai lembaga pengelola dan penyaluran dana ke masyarakat (Nisaputra, 2017). *Shadow banking* merupakan kegiatan produk atau jasa perbankan seperti penghimpunan dana, investasi dan juga pinjaman, namun tidak terawasi, dan terhindar dari regulasi dan pengawasan otoritas sektor perbankan (Pribadi, 2018). Dibanding dengan Bank, Fintech dianggap memberikan kemudahan pada pelanggan, karena memangkas beberapa proses tradisional.

Hal yang dapat dilakukan untuk menjembatani masalah ini adalah, sebaiknya Fintech dan Bank dapat bersinergi untuk memberikan layanan terbaik bagi masyarakat. Fintech hadir dengan beragam bentuk dan layanan. Mulai dari layanan peminjaman (*lending*), penggalangan dana (*crowdfunding*), jasa pembayaran dan pengiriman uang, manajemen investasi hingga layanan edukasi dan pengelolaan keuangan pribadi. Fintech identik dengan karakternya yang *mobile*, mudah, dan efisien. Fintech juga sangat baik dalam hal inovasi, pemanfaatan teknologi, serta gesit terhadap perubahan pasar. Sedangkan Bank dan lembaga keuangan diberi pilihan untuk mengikuti revolusi digital atau kehilangan pangsa pasar. Keunggulan komparatif bank seperti basis klien yang besar, data, navigasi peraturan dan perizinan industri yang lebih baik dapat melengkapi keunggulan startup fintech. Kolaborasi antara keduanya mampu membuat pergerakan dan inovasi industri keuangan lebih cepat. Nasabah bank sering kali dihadapkan dengan serangkaian proses pengambilan keputusan yang rumit dan bias. Saat pengajuan pinjaman misalnya, nasabah mengalami bias saat berkonsultasi dengan pegawai bank. Di saat yang sama, startup fintech bersama algoritma *machine learning* membantu proses pengambilan keputusan tersebut tanpa campur tangan manusia dan tanpa bias. Di sisi lain, pengembangan algoritma *machine learning* dan teknologi lainnya membutuhkan modal yang tidak kecil. Seperti yang diketahui, bank memiliki modal dan kemampuan bersaing yang ketat. Kolaborasi antara keduanya dapat membawa ekosistem industri keuangan lebih maju.

Manfaat VS Data Privasi

Pembiayaan P2P Lending saat ini dipilih sebagai metode baru untuk mendapatkan modal, termasuk mampu memberikan keuntungan besar bagi usaha kecil. P2P Lending menyediakan akses mudah terhadap pinjaman. Sedangkan *crowdfunding* menjadi salah satu alat promosi (*campaign*)

yang mudah untuk membantu bisnis dan menjawab kebutuhan (Stephanie, 2018). Saat pelanggan mendaftar ke salah satu platform Fintech, secara tidak langsung mempublikasikan data pribadi sebagai syarat pendaftaran seperti nomor ID (KTP), nama ibu, alamat, tempat tanggal lahir, dan sebagainya. Hal ini yang sering kali dikhawatirkan, karena beberapa platform Fintech liar terkadang memanfaatkan data pribadi tersebut untuk disalahgunakan.

Keamanan digital ini berhubungan dengan keamanan data pribadi di internet. Pada saat nasabah menginstal aplikasi fintech, khususnya pada aplikasi selular, nasabah harus memberikan hak akses sistem sebagai syarat berjalannya sistem tersebut. Biasanya sebelum mengajukan pendaftaran, aplikasi meminta hak akses terhadap histori telepon, kontak, pesan, dan lokasi pengguna. Hal ini kadang disalahgunakan pada saat proses penagihan aplikasi P2P Lending. Akhirnya kepercayaan nasabah terhadap platform menurun, dikarenakan proses penagihan yang dianggap tidak wajar (Paramaesti, 2018).

Hal ini dapat diatasi dengan memberikan edukasi bagi semua stakeholder. Munculnya beberapa asosiasi fintech di Indonesia seperti Asosiasi Fintech (AFTECH) dan Asosiasi Fintech Syariah Indonesia (AFSI) diharapkan dapat menjadi wadah untuk menghimpun *startup* Fintech untuk menjalankan bisnisnya dengan benar. Bukan hanya itu, saat ini pemerintah telah menyusun Undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) yang mengatur tentang informasi serta transaksi elektronik, atau teknologi informasi secara umum (Ika, 2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Transaksi Elektronik dilaksanakan dengan tujuan untuk: mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai bagian dari masyarakat informasi dunia; mengembangkan perdagangan dan perekonomian nasional dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat; meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik; membuka kesempatan seluas-luasnya kepada setiap

Orang untuk memajukan pemikiran dan kemampuan di bidang penggunaan dan pemanfaatan Teknologi Informasi seoptimal mungkin dan bertanggung jawab; dan memberikan rasa aman, keadilan, dan kepastian hukum bagi pengguna dan penyelenggara Teknologi Informasi (Presiden RI, 2016). Dengan adanya regulasi dapat menekan terjadinya pelanggaran- pelanggaran data privasi. Para regulator juga dapat melakukan pemblokiran situs-situs Fintech ilegal yang dapat mengancam privasi masyarakat. Selain itu, masyarakat juga perlu mendapat edukasi sebagai salah satu upaya untuk mendorong kesadaran masyarakat tentang apa pentingnya proteksi keamanan dan data privasi bagi publik.

Kesadaran Literasi Keuangan VS Konsekuensi

Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya literasi keuangan saat ini masih rendah. Terutama para generasi milenial yang dikenal cenderung konsumtif dan tidak memiliki manajemen keuangan yang baik. Contohnya, saat nasabah ingin melakukan proses pinjaman dana pada aplikasi P2P Lending, terkadang karena kebutuhan yang mendesak, nasabah tidak berfikir tentang konsekuensi dan kewajiban yang harus dipenuhi. Maka istilah “Besar pasak daripada tiang” sering terjadi di kalangan masyarakat. Sedikit nasabah yang melihat jumlah pemasukan yang diterima untuk membayar kewajibannya (SuaraMerdeka.com, 2018).

Pola literasi keuangan yang rendah didukung dari Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan (SNLIK) Otoritas Jasa Keuangan (OJK) 2016. Survei tersebut menyebutkan bahwa indeks literasi keuangan masyarakat Indonesia baru sebesar 29,66%. Kebanyakan masyarakat cenderung berpikir bahwa berinvestasi membutuhkan dana yang besar, mahal, dan hanya bisa dilakukan orang-orang tertentu saja. Padahal, investasi adalah salah satu proteksi keuangan yang bisa dilakukan siapa saja dan dapat dimulai dengan

dana yang tidak besar. Generasi muda nantinya akan menjadi penerus bangsa dan menjadi pelaku roda perekonomian Indonesia. Oleh sebab itu, sebaiknya sejak dini mereka diberikan pemahaman mengenai literasi keuangan, seperti melengkapi diri dengan proteksi asuransi dan investasi sebagai modal dalam membangun hari esok yang lebih baik untuk dirinya, keluarga serta perekonomian Indonesia (News, 2017). Dengan adanya literasi keuangan dapat menekan niat untuk berhutang dan konsekuensi akibat gagal bayar pinjaman.

Penilaian Resiko VS Moral Hazard

Dalam menyetujui pengajuan pinjaman online, *startup* Fintech perlu melakukan *credit scoring* untuk menilai nasabahnya. Biasanya pelaku bisnis bekerja sama dengan pihak ketiga seperti biro jasa kredit untuk melihat kelayakan peminjam. Bukan hanya itu, pihak perusahaan Fintech dapat juga membentuk tim *Data Science* untuk mengumpulkan data nasabah. Dalam melakukan algoritma perhitungan kelayakan kredit, data yang dibutuhkan antara lain, riwayat kredit, penghasilan/kapasitas, jejak sosial dan jejak digital. Akan tetapi, kegagalan pengajuan kredit terjadi karena adanya *information asymmetry* atau ketidakseimbangan informasi antara stakeholdernya (Serrano-Cinca & Gutiérrez-Nieto, 2016). Beberapa kegagalan pengajuan terjadi juga karena *moral hazard* antara lain kredit macet (Baderi, 2018). Hal ini bertolak belakang dengan hasil penilaian kredit skor, yang ternyata tidak menjamin seseorang memiliki riwayat debitur yang baik.

Untuk itu, sebaiknya industri Fintech tidak hanya mengedepankan pada proses mengumpulkan laba sebanyak-banyaknya, namun perlu mempertimbangkan siapa pelanggannya. Dalam memberikan pinjaman, Bank lebih selektif pada nasabahnya. Hal ini sebagai pembelajaran bagi industri Fintech yang masih baru berkembang. Selain itu, industri Fintech dapat mencari cara terbaik untuk melakukan penilaian resiko kredit

dengan memaksimalkan kemampuan pengembangan algoritma *machine learning* dan teknologi lainnya. Diharapkan sistem komputasi yang dibangun dapat memberikan keputusan pinjaman yang lebih akurat. Dari sudut pandang yang lain, industri Fintech dapat membuat *term and conditions* yang jelas agar para peminjam dapat memahami dan mentaati aturan serta perjanjian pinjaman. Pelunasan peminjam yang melanggar ketentuan yang berlaku, dapat saja dibawa ke dalam ranah hukum. Dengan ketentuan tersebut, dapat meminimalisir perilaku “*Moral Hazard*” dan penipuan lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai Fintech, ternyata terdapat masalah terkait problem nilai dan sosial. Hal ini menjadi paradoks disaat kita menilai bahwasanya sebuah Fintech memang harus didukung perkembangannya dan dianggap sebagai sebuah peluang evolusi sektor keuangan masa depan atau malah dianggap sebagai ancaman yang merugikan. Semakin canggih sebuah teknologi, maka semakin berpotensi untuk menimbulkan resiko.

Dalam perspektif aksiologi, problem Fintech lebih ke arah masalah mengenai etika dan estetika. Kajian etika lebih fokus kepada prilaku, norma, dan adat istiadat manusia. Kaitan etika pada penerapan Fintech dapat berupa bagaimana pola masyarakat menggunakan Fintech, apakah terdapat penyimpangan saat melakukan *pinjaman online*, apakah Fintech mendorong terjadinya penyimpangan akibat budaya dan mental “*gali lobang tutup lobang*”. Hal ini dapat diminimalisir dengan memberikan edukasi tentang pentingnya literasi keuangan dan literasi teknologi pada masyarakat yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat sebagai pengguna teknologi. Selanjutnya estetika merupakan persoalan tentang nilai keindahan yang mengandung arti bahwa dalam segala sesuatu terdapat unsur-unsur yang tertata

secara tertib dan harmonis dalam satu kesatuan hubungan yang utuh dan menyeluruh. Disini penting bagi industri Fintech, Bank, regulasi seperti Otoritas Jasa Keuangan, KOMINFO, dan masyarakat untuk bersinergi secara tertib dalam mendukung pertumbuhan ekonomi digital.

Selain regulator yang menyusun aturan dan undang-undang transaksi elektronik, dari sisi penyedia layanan Fintech diharapkan segera meluncurkan acuan dalam kode etik industri fintech *lending* (Pryanka, 2018)(Aji, 2018). Pertama, tentang transparansi produk dan metode penawaran. Penyelenggara wajib mencantumkan seluruh biaya yang timbul dari utang. Termasuk di antaranya, biaya yang timbul di muka, bunga, biaya keterlambatan dan lainnya. Metode ini diharapkan mampu memberdayakan konsumen untuk menerima utang secara bertanggung jawab dan meminimalisasi risiko penipuan dan praktik tidak etis. Sistem transparansi ini juga bermakna keterbukaan pada perusahaan di mana mereka diwajibkan untuk mencantumkan alamat, email dan nomor telepon untuk pengaduan nasabah. Acuan kedua adalah tentang pencegahan pinjaman berlebih. Penawaran utang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan ketahanan ekonomi konsumen, bukan menjerumuskan ke jeratan utang. Untuk itu, penyelenggara dilarang memberikan hutang secara langsung kepada peminjam tanpa persetujuan terlebih dahulu. Dalam kode etik ini, tertulis bahwa penyelenggara juga wajib melakukan penelitian dan verifikasi yang memadai atas kondisi keuangan peminjam untuk memastikan bahwa peminjam mampu melunasi kewajibannya. Selain itu, penyelenggara juga dilarang melakukan manipulasi data konsumen untuk memudahkan proses pinjam-meminjam. Acuan ketiga, prinsip itikad baik terkait praktik penawaran, pemberian dan penagihan hutang yang manusiawi tanpa kekerasan baik fisik maupun nonfisik termasuk *cyber bullying*.

Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi terhadap pemahaman tentang

Fintech dan tantangannya ke depan. Sedangkan secara praktis, penelitian ini berkontribusi sebagai bahan pertimbangan bagi industri jasa keuangan untuk kembali melihat kasus-kasus yang terjadi, sebagai bahan evaluasi industri Fintech.

Karena penelitian ini hanya menggunakan tiga basis data jurnal (Scopus, IEEE, dan ScienceDirect) penelitian selanjutnya dapat menambah jumlah kajian pustaka dari berbagai basis data jurnal dengan harapan memperoleh isu yang lebih luas. Dari permasalahan yang dipaparkan, penelitian selanjutnya dapat mengidentifikasi solusi teknis dan non teknis dari penerapan Fintech.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dosen mata kuliah Filsafat Ilmu, Metodologi, dan Etika Ibu Dr. Embun Kenyowati Ekosiwi S.S., M.Hum. dan Bapak Dr. Harsawibawa Albertus M.Hum. yang telah memberikan masukan untuk perbaikan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhami, S., Giudici, G., & Martinazzi, S. (2018). Why do businesses go crypto? An empirical analysis of initial coin offerings. *Journal of Economics and Business*, 100(October 2017), 64–75.
<https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.001>
- Aji, R. (2018). Kode Etik Fintech Akhirnya Diluncurkan, Ini Isinya. Retrieved from <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/08/23/151345326/kode-etik-fintech-akhirnya-diluncurkan-ini-isinya>
- Anagnostopoulos, I. (2018). Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. *Journal of Economics and Business*. Kingston Business School, Department of Accounting, Finance and Informatics, Kingston Hill Campus KT2 7LB, United Kingdom.
<https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.07.003>

- Backes, M. (2014). Fintech: the financial technology frontier is ripe for startups. Retrieved from <https://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2014/may/13/fintech-financial-technology-startups>
- Baderi, F. (2018). OJK: Kredit Macet Fintech Meningkatkan - FINTECH MIRIP RENTENIR ERA DIGITAL. Retrieved from <http://www.neraca.co.id/article/97995/fintech-mirip-rentenir-era-digital-ojk-kredit-macet-fintech-meningkat>
- Bank Indonesia. Peraturan Bank Indonesia Nomor 19/2/PBI/2017 (2017). Retrieved from http://www.bi.go.id/id/peraturan/moneter/Documents/PBI_190217.pdf
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*, 130(3), 453–483. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.03.011>
- Caron, F. (2018). The Evolving Payments Landscape: Technological Innovation in Payment Systems. *IT Professional*, 20(2), 53–61. <https://doi.org/10.1109/MITP.2018.021921651>
- Chandra, Y. U., Kristin, D. M., Suhartono, J., Sutarto, F. S., & Sung, M. (2018). Analysis of Determinant Factors of User Acceptance of Mobile Payment System in Indonesia (A Case Study of Go-Pay Mobile Payment). *2018 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, (September), 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528182>
- Chang, T. C., & Chen, Y. L. (2018). Fintech puzzle: The case of bitcoin. In *PICMET 2018 - Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Managing Technological Entrepreneurship: The Engine for Economic Growth, Proceedings* (pp. 1–6). <https://doi.org/10.23919/PICMET.2018.8481959>
- Chang, Y., Wong, S. F., Lee, H., & Jeong, S. P. (2016). What motivates chinese consumers to adopt FinTech services. *Proceedings of the 18th Annual International Conference on Electronic Commerce E-Commerce in Smart Connected World - ICEC '16*, 1–3. <https://doi.org/10.1145/2971603.2971643>
- Chiu, I. H. Y. (2017). A new era in fintech payment innovations? A perspective from the institutions and regulation of payment systems. *Law, Innovation and Technology*, 9(2), 190–234. <https://doi.org/10.1080/17579961.2017.1377912>
- CNN Indonesia. (2018a). Bitcoin Ditolak, Blockchain Dirangkul, 12–13. Retrieved from <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20171206093527-185-260426/bitcoin-ditolak-blockchain-dirangkul>
- CNN Indonesia. (2018b). YLKI Catat Keluhan Pengguna 27 Perusahaan Kredit Online. Retrieved from <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20181116162429-185-347206/ylki-catat-keluhan-pengguna-27-perusahaan-kredit-online>
- Davis, K., Maddock, R., & Foo, M. (2017). Catching up with indonesia's fintech industry. *Law and Financial Markets Review*, 11(1), 33–40. <https://doi.org/10.1080/17521440.2017.1336398>
- Davis, K., Maddock, R., & Foo, M. (2017). Catching up with indonesia's fintech industry. *Law and Financial Markets Review*, 11(1), 33–40. <https://doi.org/10.1080/17521440.2017.1336398>
- Deng, H., Huang, R. H., & Wu, Q. (2018). The Regulation of Initial Coin Offerings in China: Problems, Prognoses and Prospects. *European Business Organization Law Review*, 19(3), 465–502. <https://doi.org/10.1007/s40804-018-0118-2>
- Drasch, B. J., Schweizer, A., & Urbach, N. (2018). Integrating the 'Troublemakers': A taxonomy

- for cooperation between banks and fintechs. *Journal of Economics and Business*, 100(June 2017), 26–42. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.002>
- Duma, F., & Gligor, R. (2018). Study regarding Romanian students' perception and behaviour concerning the fintech area with a focus on cryptocurrencies and online payments. *Online Journal Modelling the New Europe*, (27), 86–106. <https://doi.org/10.24193/OJMNE.2018.27.04>
- Dusil, G., & Cerny, D. (2018). The Next Evolution in Funding Innovation. In *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks* (Vol. 2018–July, pp. 1–4). Adel Ecosystem Ltd., United States. <https://doi.org/10.1109/IJCNN.2018.8489236>
- Eyal, I. (2017). Blockchain Technology: Transforming Libertarian Cryptocurrency Dreams to Finance and Banking Realities. *Computer*, 50(9), 38–49. <https://doi.org/10.1109/MC.2017.3571042>
- Fermay, A. H., Santosa, B., Kertopati, A. Y., & Eprianto, I. M. (2018). The development of collaborative model between fintech and bank in Indonesia. *Proceedings of the 2nd International Conference on E-Commerce, E-Business and E-Government - ICEEG '18*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3234781.3234783>
- Fernando, E., Tirtamulia, L. M., & Savina, G. (2018). User Behavior Adopt Utilizing FinTech Services on Online Transportation in Indonesia (Scale Validation and Developed Instrument). In *2018 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)* (pp. 114–118). <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528106>
- Ferreira, F. (2018). Equity Based Crowdfunding Campaign. *2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, 1–8.
- Gai, K., Qiu, M., & Sun, X. (2018). A survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications*, 103(October 2017), 262–273. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011>
- Geranio, M. (2017). Fintech in the exchange industry: Potential for disruption? *Masaryk University Journal of Law and Technology*, 11(2), 245–266. <https://doi.org/10.5817/MUJLT2017-2-3>
- Gimpel, H., Rau, D., & Röglinger, M. (2017). Understanding FinTech start-ups – a taxonomy of consumer-oriented service offerings. *Electronic Markets*, 1–20. <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0275-0>
- Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 220–265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>
- Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537–580. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>
- Harris, C. E., Pritchard, M. S., & Rabins, M. J. (2009). *Engineering Ethics: Concepts and Cases*. Wadsworth, Cengage Learning (Vol. Fourth Edi). <https://doi.org/10.1109/MTAS.1995.464644>
- Ika, A. (2017). Perlindungan Data Privasi Diperlukan untuk Mendorong Ekonomi Digital. Retrieved from <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/04/27/073910826/perlindungan.data.privasi.diperlukan.untuk.mendorong.ekonomi.digital>
- Iman, N. (2018). Is mobile payment still relevant in the fintech era? *Electronic Commerce Research and Applications*, 30(May), 72–82. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2018.05.009>
- Kang, J. (2018). Mobile payment in Fintech environment: trends, security challenges, and services. *Human-Centric Computing and Information Sciences*, 8(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s13673-018-0155-4>
- Kauffman, R. J., & Ma, D. (2015). Special issue: Contemporary research on payments and cards in the global fintech revolution.

- Electronic Commerce Research and Applications*, 14(5), 261–264. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2015.09.005>
- Kim, Y., Choi, J., Park, Y. J., & Yeon, J. (2016). The adoption of mobile payment services for “fintech.” *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(2), 1058–1061. <https://doi.org/10.1002/9781119227205>
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, 33(TR/SE-0401), 28. <https://doi.org/10.1.1.122.3308>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature reviews in Software Engineering Version 2.3. *Engineering*, 45(4ve), 1051. <https://doi.org/10.1145/1134285.1134500>
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
- Leong, C., Tan, B., Xiao, X., Tan, F. T. C., & Sun, Y. (2017). Nurturing a FinTech ecosystem: The case of a youth microloan startup in China. *International Journal of Information Management*, 37(2), 92–97. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.11.006>
- Liebenau, J. M., Elaluf-Calderwood, S. M., & Bonina, C. M. (2014). Modularity and network integration: Emergent business models in banking. In *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1183–1192). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.153>
- Macchiavello, E. (2018). Financial-return Crowdfunding and Regulatory Approaches in the Shadow Banking, FinTech and Collaborative Finance Era. *European Company and Financial Law Review*, 14(4), 662–722. <https://doi.org/10.1515/ecfr-2017-0030>
- Mamonov, S., & Malaga, R. (2018). Success factors in Title III equity crowdfunding in the United States. *Electronic Commerce Research and Applications*, 27, 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2017.12.001>
- Moon, W. Y., & Kim, S. D. (2017). A Payment Mediation Platform for heterogeneous FinTech schemes. *Proceedings of 2016 IEEE Advanced Information Management, Communicates, Electronic and Automation Control Conference, IMCEC 2016*, 511–516. <https://doi.org/10.1109/IMCEC.2016.7867264>
- News, A. (2017). Pentingnya literasi keuangan untuk generasi milenial. Retrieved from <https://www.antaranews.com/berita/669449/pentingnya-literasi-keuangan-untuk-generasi-milenial>
- Nisaputra, R. (2017). Seperti Apa Praktik Shadow Banking di Mata OJK? Retrieved from <http://infobanknews.com/praktik-shadow-banking-di-mata-ojk/>
- OJK. Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 18 /Seojk.02/2017 Tentang Tata Kelola Dan Manajemen Risiko Teknologi Informasi Pada Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi (2017).
- Okamura, T., & Teranishi, I. (2017). Enhancing FinTech security with secure multi-party computation technology. *NEC Technical Journal*, 11(2), 46–50.
- Pantelieieva, N., Krynysia, S., Zhezherun, Y., Rebryk, M., & Potapenko, L. (2018). Digitization of the Economy of Ukraine: Strategic Challenges and Implementation Technologies. In *The 9th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies* (p. 508). Banking University, Cherkasy Institute, Chornovil str., 164, Cherkasy, Ukraine. <https://doi.org/10.1109/DESSERT.2018.8409186>
- Paramaesti, C. (2018). LBH Jakarta Temukan 14 Pelanggaran Baru Fintech P2P. Retrieved from <https://bisnis.tempo.co/read/1153706/lbh-jakarta-temukan-14-pelanggaran-baru-fintech-p2p>
- Presiden RI. UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 19 TAHUN 2016 TENTANG PERUBAHAN ATAS UNDANG-UNDANG NOMOR 11 TAHUN

- 2008TENTANG INFORMASI DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK (2016). Retrieved from [https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/users/4761/UU 19 Tahun 2016.pdf](https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/users/4761/UU%2019%20Tahun%202016.pdf)
- Pribadi, I. A. (2018). BI: Buat regulasi cegah fintech jadi shadow banking - ANTARA. Retrieved from <https://www.antaraneews.com/berita/734150/bi-buat-regulasi-cegah-fintech-jadi-shadow-banking>
- Pryanka, A. (2018). Ini Tiga Acuan dalam Kode Etik Industri Fintech Lending. Retrieved from <https://www.republika.co.id/berita/ekonomi/keuangan/18/08/23/pdwmum370-ini-tiga-acuan-dalam-kode-etik-industri-fintech-lending>
- Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business and Information Systems Engineering*, 59(1), 69–76. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0464-6>
- Riyanto, A., Primiana, I., Yunizar, & Azis, Y. (2018). Disruptive Technology: The Phenomenon of FinTech towards Conventional Banking in Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 407(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/407/1/012104>
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. Macmillan Publishing Co. <https://doi.org/citeulike-article-id:126680>
- Saksonova, S., & Kuzmina-Merlino, I. (2017). Fintech as financial innovation - The possibilities and problems of implementation. *European Research Studies Journal*, 20(3), 961–973. <https://doi.org/10.1021/ja00368a049>
- Serrano-Cinca, C., & Gutiérrez-Nieto, B. (2016). The use of profit scoring as an alternative to credit scoring systems in peer-to-peer (P2P) lending. *Decision Support Systems*, 89, 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.06.014>
- Sinha, S. (2017). FinTech: The New Frontier. *IEEE Potentials*, 36(6), 6–7. <https://doi.org/10.1109/MPOT.2017.2739218>
- Soloviev, V. (2018). Fintech Ecosystem in Russia. In *2018 Eleventh International Conference "Management of large-scale system development" (MLSD)* (pp. 1–5). <https://doi.org/10.1109/MLSD.2018.8551808>
- Stephanie, K. (2018). Ketahui Lebih Dalam, Ini 5 Keuntungan P2P Lending yang Perlu Diketahui. Retrieved from <https://koinworks.com/blog/keuntungan-p2p-lending/>
- Stern, C., Makinen, M., & Qian, Z. (2017). FinTechs in China – with a special focus on peer to peer lending. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 10(3), 215–228. <https://doi.org/10.1108/JCEFTS-06-2017-0015>
- Stewart, H., & Jürjens, J. (2018). Data security and consumer trust in FinTech innovation in Germany. *Information and Computer Security*, 26(1), 109–128. <https://doi.org/10.1108/ICS-06-2017-0039>
- SuaraMerdeka.com. (2018). Kesadaran Literasi Keuangan Masih Rendah. Retrieved from <https://www.suaramerdeka.com/smcetak/baca/53402/kesadaran-literasi-keuangan-masih-rendah>
- Surjandy, Ernawaty, Yo, P. L., Fernando, E., Savina, G., & Tirtamulia, L. M. (2018). Technology Risk in Financial Technology at Online Transportation Systems. *2018 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, (September), 1–9. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528149>
- Widiantoro, A. D., Sanjaya, R., Rahardjo, T., & Djati, R. (2018). Review on the application of financial technology for the Wayang Orang Ngesti Pandowo cultural creative industry. *Proceedings - 2017 4th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering, ICITACEE 2017, 2018-Janua*, 225–229. <https://doi.org/10.1109/ICITACEE.2017.8257707>
- Wonglimpiyarat, J. (2018). Challenges and

dynamics of FinTech crowd funding: An innovation system approach. *Journal of High Technology Management Research*, 29(1), 98–108.

<https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.009>

Xiang, D., Zhang, Y., & Worthington, A. C. (2018). Determinants of the Use of Fintech Finance among Chinese Small and Medium-Sized Enterprises. In *TEMS-ISIE 2018 - 1st Annual International Symposium on Innovation and Entrepreneurship of the IEEE Technology and Engineering Management*

Society (pp. 1–10).
<https://doi.org/10.1109/TEMS-ISIE.2018.8478470>

Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2016). FinTech – What 's in a Name? In *Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin, Ireland*.