



ZAHIR
publishing

PERAN FINTECH BAGI PERKEMBANGAN UMKM DI INDONESIA

Sri Dwi Ari Ambarwati
Mohamad Irhas Effendi
Agus Ristono | Trisna Adisti



ZAHIR
publishing

✉ zahirpublishing@gmail.com
🌐 www.zahirpublishing.net



PERAN FINTECH BAGI PERKEMBANGAN UMKM DI INDONESIA

PERAN FINTECH BAGI PERKEMBANGAN UMKM DI INDONESIA

**Sri Dwi Ari Ambarwati
Mohamad Irhas Effendi
Agus Ristono
Trisna Adisti**



PERAN FINTECH BAGI PERKEMBANGAN UMKM DI INDONESIA

Penulis

Sri Dwi Ari Ambarwati
Mohamad Irhas Effendi
Agus Ristono
Trisna Adisti

Tata Letak

Anisa Hidayati

Desain Sampul

Marista Indy

15.5 x 23 cm, vi + 70 hlm.
Cetakan Pertama, Desember 2023

ISBN: 978-623-466-374-7

Diterbitkan oleh:

ZAHIR PUBLISHING

Kadisoka RT. 05 RW. 02, Purwomartani,
Kalasan, Sleman, Yogyakarta 55571
e-mail : zahirpublishing@gmail.com

Anggota IKAPI D.I. Yogyakarta
No. 132/DIY/2020

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kegiatan penulisan buku “PERAN FINTECH BAGI PERKEMBANGAN UMKM DI INDONESIA” dapat terselesaikan dengan baik.

Buku ini disusun dalam rangka membantu kalangan akademik dan dunia industri dalam memahami pentingnya peran teknologi keuangan (*Fintech*) bagi perkembangan UMKM di Indonesia. UMKM memiliki peran krusial dalam perekonomian Indonesia, memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan pemerataan pendapatan. Namun, sering kali UMKM menghadapi berbagai kendala dalam akses ke permodalan, teknologi, dan pasar. Dalam konteks inilah *Fintech* muncul sebagai sebuah solusi yang dapat memainkan peran yang sangat positif.

Buku ini dirancang untuk menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi kalangan akademik, praktisi industri, dan pemerhati UMKM di Indonesia. Kami berharap buku ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana *Fintech* dapat menjadi alat yang efektif dalam mempercepat perkembangan UMKM, serta mendorong inovasi dan inklusi keuangan di seluruh negeri.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan buku ini. Selama proses penulisan buku ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi mereka. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi panduan yang berguna bagi mereka yang tertarik untuk memahami peran Fintech dalam memajukan UMKM di Indonesia.

Hormat Kami

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I KONSEP DASAR <i>FINTECH</i>	1
A. Definisi <i>Financial Technology</i>	1
B. Pengantar <i>Fintech</i> : Sektor-sektor Utama dan Trend	2
C. Manfaat dan Risiko <i>Financial Technology</i>	10
D. Tujuan <i>Financial Technology</i>	16
E. Jenis <i>Financial Technology</i>	18
BAB II PERKEMBANGAN <i>FINANCIAL TECHNOLOGY</i> GLOBAL ..	21
A. <i>Fintech 1.0 – Analogue Industry</i> (1866-1967)	23
B. <i>Fintech 2.0 – Digitalization</i> (1967-2008)	24
C. <i>Fintech 3.0 dan 3.5 – The Era of Startups</i> (2008-2015)	25
D. <i>Fintech 4.0: Regulatory Sandbox Period, Open Banking</i> (2015-now)	26
E. Tren Global Tema <i>Fintech 4.0</i>	27
F. Inovasi Teknologi Keuangan	31
G. Keuangan Digital vs Konvensional	32
BAB III PERKEMBANGAN <i>FINANCIAL TECHNOLOGY</i> DI INDONESIA	45
A. Perkembangan P2P <i>Lending</i> di Indonesia	45
B. Peran <i>Fintech</i> Bagi UMKM	47
BAB IV REGULASI <i>FINTECH</i>	51
A. Lembaga yang Mengatur <i>Fintech</i>	51
B. Dasar Hukum <i>Fintech</i> di Indo	53
C. Jenis <i>Fintech</i> Resmi OJK	59
D. Mekanisme Pengawasan <i>Fintech</i>	61
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Financial Technology</i>	3
Gambar 2. Asal Pemberi Pinjaman Digital Utama.....	5
Gambar 3. <i>Lending Club</i>	6
Gambar 4. <i>Blockchain</i>	8
Gambar 5. Sejarah <i>Fintech</i>	23
Gambar 6. <i>P2P Lending</i>	45
Gambar 7. <i>Peer-to-peer</i>	46
Gambar 8. <i>Peer-to-peer</i>	47
Gambar 9. Perkembangan UMKM.....	48

BAB I

KONSEP DASAR *FINTECH*

A. Definisi *Financial Technology*

Istilah “teknologi keuangan” (atau *Fintech*) mengacu pada penerapan teknologi untuk penyediaan layanan keuangan. Sebagai sebuah sektor, *Fintech* mengacu pada perusahaan rintisan teknologi yang muncul untuk bersaing dengan perbankan tradisional dan pemain pasar keuangan, menawarkan sejumlah layanan, mulai dari solusi pembayaran mobile. Ruang lingkup dalam teknologi finansial yang wajib diikuti oleh entitas bisnis adalah mulai dari pendaftaran, *regulatory sandbox*, perizinan dan persetujuan, hingga pemantauan dan pengawasan. *Fintech* mengacu pada perusahaan rintisan teknologi yang muncul untuk bersaing dengan perbankan tradisional dan pemain pasar keuangan, menawarkan sejumlah layanan, mulai dari solusi pembayaran *mobile* dan *platform* urun dana hingga manajemen portofolio online dan transfer uang internasional. Perusahaan-perusahaan *Fintech* menarik minat para pengguna jasa keuangan dan perusahaan investasi, yang melihat mereka sebagai masa depan sektor keuangan.

Fintech juga dapat didefinisikan sebagai penggunaan teknologi dalam sistem keuangan yang menghasilkan produk, layanan, teknologi, dan/atau model bisnis baru, serta dapat berdampak pada stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan/atau efisiensi, kelancaran, keamanan, dan keandalan sistem pembayaran. “*Fintech*” adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan digitalisasi sektor keuangan. *Fintech* adalah alat yang digunakan untuk teknologi canggih, sebagian besar berbasis internet di sektor keuangan. Istilah ini menggambarkan teknologi modern untuk memungkinkan atau menyediakan layanan keuangan, seperti teknologi berbasis internet di bidang *e-commerce*, pembayaran *mobile* atau pembiayaan

berbasis kerumunan tahap awal atau bisa disebut *crowdfunding* dan *crowd investing* (Dapp, Slomka, & Hoffmann, 2014). Dalam arti lain, *Fintech* adalah industri keuangan yang menerapkan teknologi untuk meningkatkan aktivitas keuangan (Schueffel, 2016).

Carney (2016) menjabarkan teknologi keuangan berawal dari sektor keuangan dalam perekonomian yang menjadi sektor kunci dan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Teknologi keuangan tidak hanya diterapkan di negara maju saja, tetapi juga mulai muncul dan tumbuh di negara berkembang, seperti Indonesia. *Financial technology* membawa harapan baru bagi kemudahan dalam berbagai macam transaksi keuangan dalam berbagai sektor.

Menurut KPMG (2017), investasi global di perusahaan *Fintech* mencapai US\$24,7 miliar di 1076 transaksi pada tahun 2016, sementara Hileman dan Rauchs (2017) mengindikasikan bahwa total kapitalisasi pasar mata uang kripto telah meningkat lebih dari 3 kali lipat sejak awal tahun 2016, mencapai hampir US\$25 miliar di bulan Maret 2017. Disisi lain, menurut CrowdfundingHub (2016), volume pasar *crowdfunding* berbasis donasi, berbasis hadiah, dan berbasis ekuitas pada tahun 2015 masing-masing sebesar £12 juta, £42 juta, dan £332 juta. Selain itu, PwC (2016) memperkirakan bahwa Kecerdasan Buatan (AI) juga akan mengotomatisasi sejumlah besar penjaminan emisi, terutama di pasar-pasar yang sudah matang di mana data sudah tersedia pada tahun 2020. Selain itu, Citigroup memperkirakan bank-bank di Eropa dan Amerika Serikat akan memangkas 1,8 juta pekerjaan lagi dalam satu dekade ke depan seiring dengan pertumbuhan *Fintech* (Citigroup, 2016).

B. Pengantar *Fintech*: Sektor-sektor Utama dan Trend

Perusahaan-perusahaan rintisan menciptakan produk dan layanan untuk menembus area-area baru dalam sistem keuangan dan mengubah lanskap persaingan. Kekuatan-kekuatan baru ini memotivasi perusahaan-perusahaan keuangan tradisional untuk berinvestasi dalam teknologi dan memperhatikan perubahan tren

di antara para pelanggan mereka. Semua pemain baru dan pemain lama akan terpengaruh oleh perubahan yang kita lihat terjadi di pasar saat ini. Namun, memahami ruang dan fokus pada perkembangan utama di tengah semua *hype* dapat menjadi tantangan tersendiri.

Primer ini menguraikan segmen-segmen utama dari *financial technology* dan lembaga-lembaga yang beroperasi di bidang ini, dengan menyoroti sub-sektor yang mengalami perubahan paling cepat. S&P Global *Market Intelligence* mencakup sektor-sektor berikut dalam industri teknologi finansial.



Gambar 1. *Financial Technology*
Sumber: S&P Global (2016)

Empat area *Fintech* - pinjaman digital, pembayaran, *blockchain*, dan manajemen kekayaan digital - yang menjadi perhatian khusus karena laju pertumbuhannya yang cepat, disrupsi teknologi, serta risiko regulasi dan risiko lainnya. Meskipun beberapa area ini

mewakili sektor *Fintech* itu sendiri, *blockchain* adalah teknologi yang membawa potensi inovasi di berbagai segmen lanskap keuangan.

1. *Digital Lending* (oleh Scott Kessler)

Pinjaman digital mengacu pada pinjaman non-bank yang digerakkan oleh teknologi. Akses ke data yang luas, algoritma yang canggih, dan daya komputasi yang besar memungkinkan perusahaan-perusahaan baru untuk bersaing dengan bank-bank tradisional dengan memberikan penawaran baru yang menarik bagi para calon peminjam.

Perusahaan biasanya memiliki platform digital untuk memfasilitasi pendanaan. Peminjam termasuk konsumen dan usaha kecil, dengan individu dan investor institusional yang menyediakan modal. Penawaran berkisar dari pinjaman konsumen dan pelajar hingga pinjaman usaha kecil, pinjaman pembiayaan peralatan dan jalur kredit. KPR dan kredit kendaraan bermotor adalah bidang-bidang lain yang sedang berkembang. Perusahaan pinjaman digital mencocokkan peminjam dan pemberi pinjaman, sehingga mendapatkan keuntungan dari hubungan pinjaman dan pemrosesan transaksi.

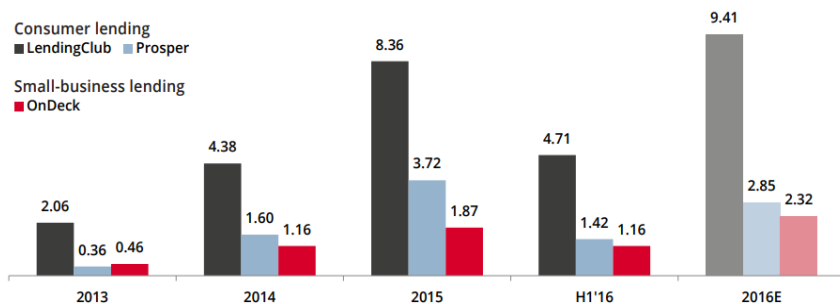
Pinjaman digital (tidak termasuk hipotek) adalah pasar yang dapat dituju sebesar \$1 triliun di AS, dan volume originasi pinjaman dapat mencapai \$90 miliar pada tahun 2020 dari sekitar \$25 miliar pada tahun 2015, menurut laporan Autonomous Research pada bulan Januari 2016, yang dikutip oleh Departemen Keuangan AS dalam laporannya pada bulan Mei 2016. Autonomous Research, sebuah penyedia riset tentang perusahaan-perusahaan finansial, juga mengindikasikan bahwa pinjaman digital dapat mencapai lebih dari 10% pasar pinjaman AS pada tahun 2020.

Financial Stability Oversight Council mengindikasikan pada bulan Juni 2016 bahwa pemberi pinjaman digital menghasilkan pertumbuhan yang signifikan di Amerika Serikat pada tahun 2015, dengan estimasi yang menunjukkan bahwa \$18 miliar

hingga \$36 miliar pinjaman yang berasal dari tahun tersebut dan \$40 miliar hingga \$50 miliar pinjaman yang berasal dari tahun tersebut hingga saat ini.

Perusahaan-perusahaan memanfaatkan teknologi untuk menarik peserta platform dan memfasilitasi serta menyempurnakan pinjaman, dengan penekanan pada komunikasi dan proses yang lebih mudah dimengerti dan pada akhirnya lebih efisien.

Asal pemberi pinjaman digital utama (\$ miliar)



Gambar 2. Asal Pemberi Pinjaman Digital Utama

Sumber: S&P Global (2016)

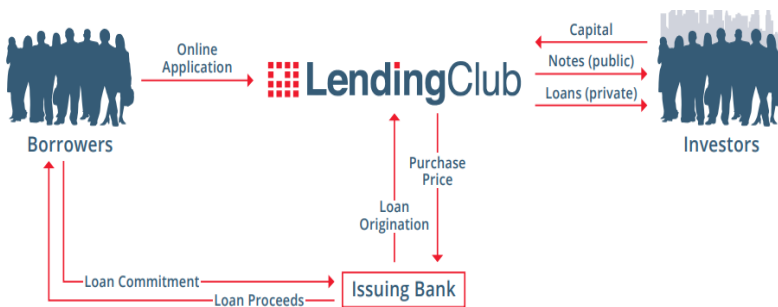
Peminjam mengajukan aplikasi kredit secara online untuk mendapatkan pinjaman dari pemberi pinjaman digital, yang memanfaatkan sumber data dan informasi yang cukup banyak untuk menentukan risiko kredit. Keputusan pendanaan biasanya memakan waktu beberapa hari, bukan minggu atau bulan. Pinjaman dapat sangat bervariasi dalam hal ukuran dan jatuh tempo.

Pemberi pinjaman digital memiliki dua model bisnis utama. Pemberi pinjaman langsung yang memberikan pinjaman untuk disimpan dalam portofolio mereka disebut sebagai pemberi pinjaman neraca. Pemberi pinjaman *platform* atau *marketplace* bermitra dengan lembaga penyimpanan untuk memberikan pinjaman, yang dibeli oleh pemberi pinjaman *platform* atau

investor platform. Pemberi pinjaman marketplace umumnya memiliki risiko kredit yang lebih kecil dibandingkan pemberi pinjaman neraca.

Ada tiga perusahaan publik besar yang diperdagangkan di segmen pinjaman digital. *Lending Club* adalah pemberi pinjaman pasar yang berfokus pada pinjaman konsumen, dan *Ondeck Capital* adalah pemberi pinjaman neraca yang berfokus pada usaha kecil. Perusahaan pembayaran *Square Inc.* memberikan pinjaman kepada klien pedagangannya melalui *Square Capital*, yang baru-baru ini diperluas ke non-pelanggan. *Prosper Marketplace* dan *Kabbage* yang dimiliki secara pribadi adalah rekan-rekan *Lending Club* dan *On Deck*.

Mekanisme pemberian pinjaman Lending Club



Gambar 3. *Lending Club*
Sumber: S&P Global (2016)

2. *Payments* (oleh Kellsy Panno)

Industri pembayaran di Amerika Serikat merupakan sistem yang samar-samar yang terdiri dari bank, perusahaan teknologi finansial, perusahaan media sosial, dan peritel. Di antara perkembangan teknologi dan norma-norma sosial, sistem ini mengalami pergeseran yang signifikan dalam hal bagaimana pembayaran dimulai dan diproses.

Perkembangan ponsel pintar dan kemunculan pembayaran mobile serta teknologi *blockchain* telah membuka inovasi di seluruh sistem, khususnya di tiga area: Pembayaran antarorang,

pembayaran ritel di dalam toko, serta pemrosesan dan penyelesaian transaksi kartu kredit dan debit. Pembayaran Person-to-person (P2P) mengacu pada transfer dana dari satu akun pribadi ke akun pribadi lainnya, baik menggunakan sistem Rumah Kliring Otomatis atau kartu debit/kredit. Penyedia layanan ini termasuk bank dan perusahaan teknologi seperti PayPal dan Facebook. Biaya transfer ACH lebih murah untuk diproses dibandingkan transaksi kartu kredit dan kartu debit karena tidak dikenakan biaya penilaian yang dibebankan oleh jaringan kartu.

Pembayaran di dalam toko diaktifkan oleh aplikasi ponsel pintar yang menggunakan komunikasi jarak dekat (NFC), kode referensi cepat (QR), atau kode batang untuk memulai pembayaran, sebagai pengganti kartu kredit/debit fisik atau kartu hadiah. Aplikasi yang paling populer di bidang ini termasuk Apple Pay dan aplikasi dari peritel seperti Starbucks.

Di AS, pemrosesan dan penyelesaian transaksi kartu kredit dan debit bergantung pada jaringan perusahaan yang kompleks yang mencakup *acquirer*/pemroses pembayaran, organisasi penjualan independen, jaringan kartu, dan bank penerbit. Ekosistem ini sebagian besar bertanggung jawab untuk memproses semua transaksi yang dilakukan dengan kartu debit atau kredit, baik secara langsung maupun online.

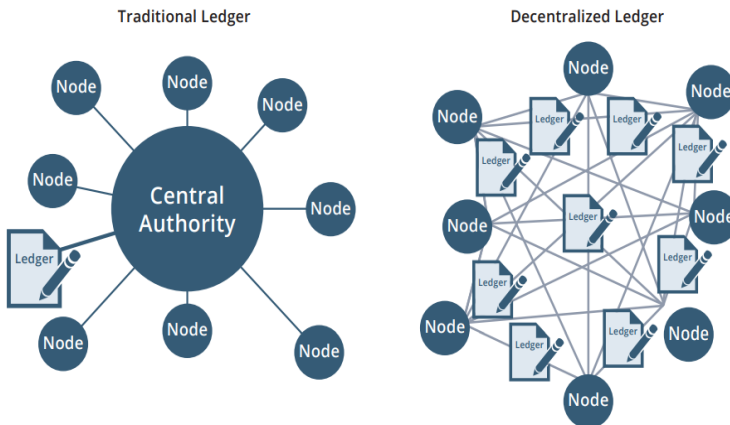
Teknologi finansial juga telah menyentuh lingkungan *business-to-business* (B2B), di mana perusahaan-perusahaan teknologi muncul untuk membantu perusahaan mengotomatiskan proses hutang piutang dan menghilangkan friksi antara pembeli dan pemasok. Vertikal *Fintech* yang sangat aktif dalam ruang B2B adalah faktur elektronik dan pembayaran lintas batas.

3. *Blockchain* (oleh David Holt)

Meskipun memiliki infrastruktur yang kompleks, tujuan dari teknologi *blockchain* dapat disimpulkan secara sederhana

sebagai desentralisasi melalui sebuah buku besar transaksi bersama.

Tiga komponen utamanya adalah jaringan *peer-to-peer* dengan kelompok acak, atau node; database, atau buku besar digital; dan pihak ketiga. Ketika pihak ketiga mengirimkan entri atau pembayaran, ke dalam buku besar, node-node tersebut bekerja sama dengan mulus untuk menyetujui atau menolak transaksi. Tanpa adanya otoritas pusat, hal ini menghilangkan kebutuhan untuk mempercayai satu pihak seperti pemroses pembayaran. Semuanya diberi cap waktu dan dilindungi oleh tanda tangan kriptografi, atau algoritma kompleks yang memberikan integritas data. Dengan demikian, jika ada pihak yang mencoba untuk menyesuaikan transaksi secara retroaktif, maka akan terlihat oleh setiap node dalam jaringan, pada dasarnya membuat transaksi sepenuhnya tidak dapat diubah setelah dikirimkan.



Gambar 4. *Blockchain*
Sumber: S&P Global (2016)

Meskipun terkait erat dengan mata uang digital seperti Bitcoin dan berbagi perhatian media yang tidak diinginkan dengan situs web pasar gelap online seperti *Silk Road*, *blockchain* memiliki pandangan yang berbeda. Karena Bitcoin

didesain menyerupai komoditas yang diambil dari bumi, maka hanya ada sejumlah cadangan yang dapat ditambang. Dengan kata lain, pada titik tertentu batas ini akan terlampaui, dan bitcoin akan berhenti diproduksi. Infrastruktur *blockchain* lebih menjanjikan, dengan beragam aplikasi potensial yang dapat membentuk kembali bagaimana bisnis dilakukan di seluruh pembayaran, pinjaman, dan perdagangan. *Blockchain* dapat terbukti menjadi sebuah teknologi yang mengganggu dalam layanan keuangan karena potensi tersebut dan peningkatan tiga karakteristik penting: otentikasi, efisiensi, dan transparansi.

4. *Digital Wealth Management* (oleh Kate Garber)

Dalam teknologi investasi dan pasar modal, salah satu topik yang paling dinamis adalah disrupsi terhadap manajemen kekayaan tradisional. *Robo-advisers* telah mengembangkan teknologi otomatis yang gesit yang mengubah asumsi tentang bagaimana uang dapat dikelola.

Robo-advisers adalah layanan manajemen kekayaan otomatis yang berfokus pada ritel yang menggunakan algoritme untuk mengevaluasi toleransi risiko dan umumnya mengelola aset dalam portofolio berbiaya rendah dari dana yang diperdagangkan di bursa. Fitur alokasi otomatis dan penyeimbangan ulang memungkinkan investor mengelola portofolio dari jarak jauh.

Beberapa penasihat robot menawarkan saran yang sepenuhnya otomatis, sementara yang lain merupakan gabungan antara layanan digital dan manusia. Beberapa perusahaan menyediakan layanan penasihat langsung kepada konsumen, dengan sedikit bantuan penasihat manusia, sementara perusahaan lain menawarkan opsi dengan saran melalui telepon. Perusahaan manajemen aset yang sudah ada telah mengembangkan penawaran digital internal atau merekrut robot label putih untuk mendukung *platform* investasi otomatis mereka.

Penasihat robot yang berhadapan langsung dengan konsumen berbiaya relatif rendah, memiliki struktur biaya yang transparan, dan menawarkan pengalaman pengguna yang intuitif. Sementara perusahaan manajemen kekayaan tradisional berfokus pada nasabah yang lebih kaya, penasihat digital mungkin menarik bagi klien yang lebih muda dan demografi yang makmur. Beberapa robot menurunkan minimum investasi mereka dengan harapan dapat menarik nasabah yang lebih muda. Tren ini dapat memperluas akses ke kelompok individu yang lebih luas dengan jumlah aset yang lebih kecil untuk diinvestasikan.

C. Manfaat dan Risiko *Financial Technology*

1. Manfaat *Financial Technology*

Teknologi Finansial, umumnya dikenal sebagai *Fintech*, mengacu pada penggunaan teknologi untuk menyediakan layanan dan solusi keuangan yang inovatif. *Fintech* telah merevolusi industri keuangan dengan berbagai cara, menawarkan berbagai manfaat bagi individu, bisnis, dan ekonomi secara keseluruhan. Beberapa manfaat utama dari teknologi finansial meliputi:

a. Peningkatan Akses ke Layanan Keuangan

Fintech telah memperluas akses ke layanan keuangan secara signifikan, terutama untuk populasi yang kurang terlayani. Melalui aplikasi *mobile* dan *platform* online, individu kini dapat dengan mudah mengakses layanan perbankan, investasi, dan pembayaran tanpa harus datang ke kantor cabang.

b. Inklusi Keuangan

Fintech telah memainkan peran penting dalam mempromosikan inklusi keuangan dengan menyediakan layanan kepada mereka yang sebelumnya tidak termasuk dalam sistem perbankan tradisional. Ini termasuk individu di

daerah pedesaan atau terpencil dan mereka yang memiliki akses terbatas ke layanan perbankan tradisional.

c. Efisiensi Biaya

Solusi *Fintech* sering kali lebih hemat biaya daripada layanan keuangan tradisional. Dengan memanfaatkan infrastruktur digital, perusahaan *Fintech* dapat merampingkan operasi, mengurangi biaya *overhead*, dan meneruskan penghematan kepada pelanggan, sehingga menghasilkan biaya yang lebih rendah dan tarif yang lebih baik.

d. Transaksi yang Lebih Cepat dan Nyaman

Fintech memungkinkan transaksi yang cepat dan lancar, baik mengirim uang secara internasional, melakukan pembayaran online, atau melakukan transfer *peer-to-peer*. Efisiensi ini menghemat waktu dan meningkatkan kenyamanan pengguna. Digitalisasi dan otomatisasi keuangan memungkinkan layanan yang mungkin membutuhkan waktu sehari-hari di masa lalu dapat diselesaikan dalam hitungan detik. Proses penyelesaian yang lambat dan mahal, seperti proses rekonsiliasi pembayaran, dapat dipercepat dengan teknologi buku besar terdistribusi. Hal ini karena teknologi ini memungkinkan setiap peserta dalam penyelesaian memiliki akses ke "data yang sama, terdistribusi, namun tersinkronisasi", sehingga memberikan "satu sumber kebenaran" bagi semua pihak untuk bekerja. (Cryptoassets, 2018)

e. Personalisasi yang Ditingkatkan

Platform *Fintech* seringkali menggunakan algoritma canggih dan pembelajaran mesin untuk menganalisis data pengguna dan memberikan rekomendasi keuangan yang dipersonalisasi. Pendekatan yang disesuaikan ini dapat membantu individu membuat keputusan keuangan yang

lebih baik berdasarkan keadaan dan tujuan mereka yang unik.

f. Alat Manajemen Keuangan

Aplikasi *Fintech* menawarkan berbagai alat dan dasbor yang memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengelola keuangan mereka secara efektif. Aplikasi penganggaran, pelacak pengeluaran, dan *platform* investasi membantu individu untuk mendapatkan kontrol yang lebih baik atas uang mereka. Selain itu, berdasarkan *Cryptoassets Taskforce* (2018) buku besar (*ledgers*) yang terdistribusi mungkin dapat membantu membuat sistem yang lebih sulit untuk dibobol. Hal ini dikarenakan salinan data dicatat oleh beberapa partisipan pada saat yang sama, meminimalisir dampak kehilangan data jika terjadi masalah pada salah satu partisipan.

g. Inovasi dalam Peminjaman

Fintech telah mengubah lanskap peminjaman, memungkinkan persetujuan dan pencairan pinjaman yang lebih cepat. *Platform* pinjaman online, pinjaman *peer-to-peer*, dan metode penilaian kredit alternatif telah mempermudah individu dan usaha kecil untuk mengakses kredit.

h. Transparansi yang Lebih Besar

Perusahaan-perusahaan *Fintech* sering kali memprioritaskan transparansi, memberikan informasi yang jelas kepada pengguna mengenai biaya, suku bunga, dan persyaratan. Transparansi ini menumbuhkan kepercayaan antara penyedia layanan keuangan dan pelanggan mereka.

i. Dukungan untuk Bisnis

Fintech juga memberikan kontribusi yang signifikan pada sektor bisnis. Melalui berbagai *platform*, bisnis dapat mengakses pemrosesan pembayaran yang efisien,

akuntansi otomatis, manajemen arus kas, dan akses ke modal, memfasilitasi pertumbuhan dan skalabilitas.

j. Peluang Ekonomi

Industri *Fintech* menciptakan lapangan kerja dan menarik investasi. Sementara menurut pemerintah Inggris memperkirakan sekitar 76.500 orang saat ini bekerja di bidang *Fintech*, selain itu Departemen Perdagangan Internasional memprediksi bahwa jumlah ini akan tumbuh menjadi 105.500 orang pada tahun 2030. (*UK Fintech state of the nation*, 2019).

k. Risiko *Financial Technology*

Selain memberikan manfaat, ada juga risiko yang ditimbulkan dan tantangan yang mungkin perlu diselesaikan seiring dengan meningkatnya penggunaan produk dan layanan *Fintech* dari waktu ke waktu.

l. Beberapa konsumen mungkin tertinggal

Beberapa konsumen mungkin tersisih secara digital atau finansial sehingga berisiko tidak dapat berpartisipasi secara penuh dalam masyarakat seiring dengan penggunaan *Fintech* yang menjadi hal yang lazim. Evans & Browning (2021) menyoroti bahwa sebanyak delapan juta orang dewasa di Inggris mungkin berjuang untuk bertahan dalam masyarakat tanpa uang tunai. Strategi Sektor *Fintech* dari pemerintah mengakui hal ini dan menetapkan langkah-langkah untuk meningkatkan keterampilan digital, konektivitas, dan inklusi keuangan.

m. Kurangnya perlindungan regulasi

Ketika menggunakan produk atau layanan *Fintech*, konsumen mungkin tidak menikmati perlindungan regulasi yang sama dengan layanan keuangan lainnya - seperti hak untuk menyelesaikan keluhan melalui Layanan Ombudsman Keuangan - tetapi banyak konsumen yang keliru percaya bahwa mereka terlindungi. Ini adalah kesimpulan dari

Tinjauan Woolard terhadap pasar kredit tanpa agunan, khususnya dalam kaitannya dengan pasar *Buy Now Pay Later* (BNPL) (yang mencakup perusahaan-perusahaan seperti Klarna). Tinjauan tersebut merekomendasikan - dan Pemerintah kemudian setuju - bahwa layanan BNPL harus berada di bawah regulasi FCA (Evans & Browning, 2021).

n. Pemahaman konsumen yang terbatas

Seiring dengan semakin kompleksnya produk keuangan secara teknologi, konsumen mungkin merasa lebih sulit untuk sepenuhnya memahami apa yang mereka ikuti. Hal ini, misalnya, ditemukan pada produk yang ditawarkan oleh sektor *Buy Now Pay Later* (BNPL) (termasuk perusahaan seperti Klarna dan Clearpay) - yang pada akhirnya membuat Pemerintah mengumumkan bahwa sektor ini akan diatur oleh FCA (Woolard, 2021). Penelitian konsumennya menemukan bahwa beberapa konsumen menganggap BNPL setara dengan kartu debit, daripada bentuk kredit dan menyimpulkan bahwa "ada risiko bahwa konsumen mungkin tidak menerapkan tingkat pengawasan yang sama dalam pengambilan keputusan mereka seperti yang mereka lakukan untuk produk kredit lainnya, termasuk pertimbangan potensi konsekuensi dari kegagalan pembayaran". Risiko tersebut mungkin lebih besar bagi konsumen yang lebih rentan, seperti beberapa konsumen dengan masalah kesehatan mental yang mungkin merasa lebih sulit untuk mengelola uang mereka atau mengendalikan pengeluaran. (Holkar, 2020)

o. Risiko penipuan

Teknologi baru dan produk keuangan baru, bersama dengan kemungkinan peraturan, dapat menyebabkan lebih banyak konsumen menjadi korban penipuan. Pada Januari 2021, misalnya, FCA mengeluarkan peringatan tentang iklan investasi yang menjanjikan imbal hasil tinggi berdasarkan aset kripto, dan sebelumnya melaporkan bahwa lebih dari

£27 juta telah hilang karena penipuan kripto dan valuta asing pada 2018/19.65.

Teknologi seperti pemalsuan nomor yang memungkinkan penipu berpura-pura menelepon atau mengirim pesan dari perusahaan layanan keuangan juga dapat menjadi sebuah masalah. Dalam jangka panjang, Ofcom memperkenalkan *Secure Telephone Identity Revisited* (STIR) yang akan memverifikasi nomor telepon melalui basis data - dan mereka juga menyelidiki kemungkinan menggunakan *blockchain* untuk membuat basis data penomoran yang tidak dapat diretas (Ofcom, 2019).

p. Kejahatan keuangan lainnya

Teknologi baru juga membuka kemungkinan kejahatan baru. Sebuah pengarahan pada tahun 2021, misalnya, menjelaskan beberapa karakteristik utama mata uang kripto yang dapat membantu para penipu: volatilitas pasar, konsep yang rumit, kontrol terdesentralisasi, anonimitas, dan kemudahan pembayaran lintas negara (Akartuna, 2022). Menurut pengarahan tersebut, ada enam kejahatan berbasis mata uang kripto, yaitu:

- 1) Pemerasan (*ransomware*)-Kejahatan yang paling umum terjadi adalah penggunaan *malware* untuk mengenkripsi file di *hard drive* korban, sehingga tidak mungkin bagi mereka untuk mendekripsi dan mengaksesnya. Untuk mendapatkan kembali akses, korban harus membayar penjahat, biasanya dengan mata uang kripto.”
- 2) Skema *pump-and-dump*-Bentuk umum dari manipulasi pasar di mana para penjahat membeli sejumlah saham berbiaya rendah, dan kemudian secara artifisial menaikkan harga sebelum menjual kepemilikan mereka. Hal ini juga terjadi di dunia mata uang kripto.

- 3) Pencucian uang: ATM Bitcoin-ATM Bitcoin memungkinkan pengguna untuk membeli mata uang kripto di lokasi fisik, dengan uang tunai yang mungkin diperoleh secara ilegal yang dikhawatirkan adalah mereka dapat memfasilitasi pencucian uang.
- 4) *Crypto Jacking*-Dengan menggunakan *malware crypto jacking*, penjahat dapat meretas komputer (biasanya banyak, menggunakan jaringan perangkat yang terinfeksi) dan kemudian menggunakan daya komputasi mesin tersebut untuk menambang mata uang kripto, memberikan mereka koin tanpa biaya listrik.
- 5) Pencurian mata uang kripto: dompet kripto palsu-Penyedia dompet kustodian menyederhanakan penggunaan mata uang kripto dengan mengelola kunci privat dan publik untuk pengguna, membuat pengiriman dan penerimaan mata uang kripto menjadi mudah.
- 6) *Crypto money mules*-Bentuk pencucian uang ini telah ada di luar mata uang kripto, tetapi semakin banyak keledai yang diminta untuk membeli mata uang kripto (sering kali dari ATM Bitcoin) dan diperintahkan untuk mengirimkan mata uang kripto kembali.

D. Tujuan *Financial Technology*

Prasyarat dari regulasi yang baik adalah kejelasan tentang kebutuhan dan tujuan. Literatur keuangan umumnya memberikan setidaknya tiga bentuk kegagalan pasar yang memerlukan regulasi: asimetri informasi, pentingnya eksternalitas (*moral hazard*), dan kekuatan monopoli (Armour et al. 2016; Brunnermeier et al. 2009; Freixas dan Rochet 2008). Dari hal-hal tersebut, antara lain, terbentuklah tujuan-tujuan inti seperti perlindungan investor dan konsumen, stabilitas keuangan, dan integritas pasar. Meskipun hirarki tujuan bervariasi di setiap yurisdiksi, sebagian besar regulator

mencakup elemen-elemen inti ini dalam beberapa bentuk. Bagian ini akan membahas masing-masing elemen tersebut dalam konteks tekfin. Meskipun kehadiran tekfin menghadirkan tantangan dan peluang baru, tujuan inti dari regulasi kemungkinan besar juga dapat memberikan panduan yang tepat, baik mengenai perlu atau tidaknya dan bagaimana cara mengatur keuangan digital. Tujuan dari teknologi finansial (*Fintech*) adalah untuk meningkatkan dan mengotomatiskan pengiriman dan penggunaan layanan keuangan. *Fintech* menggunakan perangkat lunak, algoritme, dan teknologi khusus untuk membantu perusahaan, pemilik bisnis, dan konsumen mengelola operasi dan proses keuangan mereka dengan lebih baik. Berikut adalah beberapa aspek kunci dari *Fintech*:

1. Meningkatkan Layanan Keuangan:

Perusahaan-perusahaan *Fintech* memodifikasi, meningkatkan, atau mengotomatisasi bentuk-bentuk keuangan tradisional untuk bisnis dan konsumen. Ini dapat mencakup aplikasi pembayaran seluler, jaringan *blockchain*, dan transaksi terenkripsi.

2. Meningkatkan Efisiensi:

Fintech mempercepat proses yang biasanya memakan waktu sehari-hari, berminggu-minggu, atau bahkan berbulan-bulan, membuat operasi keuangan menjadi lebih cepat dan efisien. *Fintech* juga dapat meningkatkan inklusi keuangan dengan memenuhi kebutuhan masyarakat yang tidak memiliki rekening bank di daerah-daerah di mana dukungan pemerintah atau lembaga kurang.

3. Memungkinkan Inovasi:

Fintech mendorong inovasi dalam industri keuangan dengan memanfaatkan teknologi seperti pembelajaran mesin, kecerdasan buatan, otomatisasi proses robotik, dan *blockchain*. Teknologi-teknologi ini mendorong perubahan dalam cara lembaga keuangan beroperasi dan menyediakan layanan dan produk baru

4. Meningkatkan Aksesibilitas:

Tekfin membuat layanan keuangan lebih mudah diakses oleh lebih banyak orang melalui perangkat lunak dan aplikasi seluler. Hal ini memungkinkan individu untuk melakukan tugas-tugas seperti menyetor cek, memindahkan uang antar rekening, membayar tagihan, dan mengajukan permohonan bantuan keuangan

5. Mendorong Persaingan:

Fintech memperkenalkan kompetisi dan menantang lembaga keuangan tradisional untuk mencoba hal-hal baru dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Hal ini mendorong industri keuangan untuk merangkul kemajuan teknologi dan tetap kompetitif.

E. Jenis *Financial Technology*

Bank Indonesia membedakan *Fintech* menjadi 4 jenis berdasarkan layanan dan produk yang diberikan ke masyarakat (Maulida, 2019). 4 Jenis *Fintech* menurut Bank Indonesia sebagai berikut:

1. *Peer-to-Peer (P2P) Lending* dan *Crowdfunding*

Platform *Fintech peer-to-peer (P2P)* membantu individu terhubung satu sama lain untuk mencapai tujuan keuangan yang saling menguntungkan. Dalam banyak hal, *platform* ini dapat dianggap sebagai *Fintech* yang setara dengan jejaring sosial.

Platform *P2P lending* bertindak sebagai perantara yang menghubungkan calon peminjam dengan investor tanpa memerlukan bank atau perusahaan pinjaman tradisional di tengah-tengahnya. *Platform* ini mencocokkan individu berdasarkan profil risiko atau selera mereka dan mengejar peminjam untuk pembayaran, jika perlu. Secara teori, karena berkurangnya biaya perantara, peminjam mendapatkan keuntungan dari suku bunga yang lebih rendah, sementara

investor mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi atas investasi mereka.

Crowdfunding mirip dengan *P2P lending*, meskipun biasanya mempertemukan investor perorangan dengan ide bisnis tahap awal yang membutuhkan suntikan modal. Tidak seperti *P2P lending*-yang menawarkan bunga kepada investor sebagai imbalan-*crowdfunding* biasanya berbasis imbalan (investor dapat menerima diskon produk atau barang dagangan lainnya) atau berbasis ekuitas (bisnis menyerahkan saham ekuitas sebagai imbalan atas investasi).

2. Manajemen Risiko Investasi

Fintech jenis ini memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi keuangan dan merencanakan keuangan dengan lebih mudah dan praktis. Jenis manajemen risiko investasi ini biasanya tersedia dan dapat diakses melalui *smartphone*, dengan hanya memasukkan data yang diperlukan untuk mengontrol keuangan.

3. *Payment, Clearing, dan Settlement*

Payment, clearing, dan settlement adalah proses penting dalam industri keuangan yang memastikan kelancaran dan keamanan transfer dana antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu transaksi. *Payment* (pembayaran) mengacu pada transfer uang dari satu pihak ke pihak lain sebagai imbalan atas barang, jasa, atau kewajiban lainnya. Pembayaran dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti uang tunai, cek, kartu kredit, transfer bank, atau sistem pembayaran elektronik. *Clearing* (kliring) adalah proses memvalidasi dan merekonsiliasi transaksi keuangan antara dua pihak atau lebih. Ketika pembayaran dimulai, pembayaran tersebut pertama-tama memasuki proses kliring, di mana informasi yang relevan diverifikasi, dan transfer dikonfirmasi sebagai sah dan diotorisasi. *Settlement* (penyelesaian) adalah tahap akhir dari proses pembayaran. Tahap ini melibatkan transfer dana aktual dari pembayar

ke penerima pembayaran, dan rekening kedua belah pihak disesuaikan. Penyelesaian dapat dilakukan secara *real-time* atau ditangguhkan, tergantung pada sistem pembayaran dan instrumen keuangan tertentu yang digunakan.

Proses *payment*, *clearing*, dan *settlement* memastikan bahwa dana ditransfer secara akurat, aman, dan efisien, sehingga mengurangi risiko penipuan atau kesalahan dalam transaksi keuangan. Proses ini memainkan peran penting dalam berfungsinya berbagai sistem keuangan, termasuk bank, bursa saham, dan jaringan pembayaran lainnya.

4. *Market Aggregator*

Agregator pasar, juga dikenal sebagai agregator harga atau situs web perbandingan, adalah *platform* yang mengumpulkan dan menyajikan informasi dari berbagai sumber untuk memberikan gambaran umum kepada pengguna tentang produk, layanan, atau harga yang ditawarkan oleh penyedia atau vendor yang berbeda di pasar tertentu.

Demikian pula, di pasar keuangan, market aggregator dapat mengkonsolidasikan dan menampilkan data waktu nyata dari berbagai bursa atau platform perdagangan, menunjukkan harga saat ini, volume, dan informasi relevan lainnya untuk berbagai instrumen keuangan seperti saham, obligasi, mata uang kripto, atau komoditas. Trader dan investor menggunakan aggregator ini untuk memantau pergerakan pasar dan membuat keputusan yang tepat.

Agregator pasar memainkan peran penting dalam membantu konsumen dan bisnis mengakses informasi yang komprehensif dan transparan, memungkinkan mereka untuk membuat pilihan yang lebih tepat dan berpotensi menghemat waktu dan uang saat mencari produk atau instrumen keuangan.

BAB II

PERKEMBANGAN *FINANCIAL TECHNOLOGY* GLOBAL

Istilah *Fintech* dapat ditelusuri kembali ke awal tahun 1990-an dan lebih khusus lagi pada sebuah proyek yang diprakarsai oleh *Citigroup*. Namun, baru pada tahun 2014 sektor ini mulai menarik perhatian para regulator, industri, dan konsumen. Meskipun *Fintech* dipandang sebagai kerja sama erat antara layanan keuangan dan teknologi informasi baru-baru ini, keterkaitan kedua sektor ini memiliki sejarah yang panjang. Faktanya, perkembangan keuangan dan teknologi telah saling berhubungan dan saling menguatkan dari waktu ke waktu.

Krisis keuangan global pada tahun 2008 merupakan titik balik dan salah satu alasan yang membuat *Fintech* menjadi norma baru. Perubahan ini membawa tantangan bagi regulator dan pelaku pasar, terutama dalam hal menyeimbangkan antara potensi manfaat dan risiko inovasi.

Regulator dihadapkan pada tugas yang sulit dalam menemukan keseimbangan yang tepat yang pada saat yang sama akan memungkinkan perusahaan-perusahaan yang sudah ada untuk bertahan dan pendatang baru untuk berinovasi, karena menghalangi masuknya perusahaan-perusahaan baru akan mendistorsi pasar yang menguntungkan perusahaan-perusahaan yang sudah mapan. Oleh karena itu, dengan adanya tantangan-tantangan di atas, para regulator harus mengikuti beberapa prinsip umum untuk mencapai keseimbangan Darolles (2016). Pertama, mereka harus bersikap netral terhadap perkembangan teknologi. Peraturan harus mendorong persaingan yang sehat di antara para pelaku pasar, terlepas dari apakah mereka menawarkan pendekatan tradisional atau solusi teknologi baru. Kedua, seperangkat aturan yang harmonis dan tidak diskriminatif harus diterapkan untuk menciptakan lapangan

bermain yang setara bagi semua peserta, dengan tujuan untuk menghindari fragmentasi pasar dan persaingan yang rendah. Terakhir, regulator harus memastikan perlindungan bagi pengguna dan sistem keuangan itu sendiri.

Fintech adalah topik bisnis yang hangat dalam beberapa tahun terakhir, namun konsepnya bukanlah hal yang baru. Hal ini dapat ditelusuri kembali ke Juli 1866 ketika komunikasi pertama melalui kabel transmisi Trans-Atlantik terjadi pada 16 Agustus 1958. Koneksi ini tidak hanya mengurangi waktu komunikasi antara Amerika Utara dan Eropa dari sepuluh hari (yaitu pengiriman pesan melalui kapal) menjadi 17 jam, tetapi juga memfasilitasi pengembangan teleks global dan kemudian meningkatkan layanan keuangan terkait, yang juga dianggap sebagai *Fintech 1.0* (Nicoletti, 2017).

Secara singkat, perkembangan *Fintech* terkait erat dengan perkembangan teknologi yang memungkinkan. Selama *Fintech 1.0*, teknologi utama yang memungkinkan termasuk kabel transmisi Trans-Atlantik dan komputer mainframe, dll. Teknologi-teknologi ini menghasilkan produk-produk terkait teknologi keuangan, seperti SWIFT dan ATM. Selama *Fintech 2.0*, teknologi terkait termasuk Internet dan *Internet of Things*, sedangkan selama *Fintech 3.0*, semakin banyak teknologi data yang akan dikembangkan. Dari perspektif karakteristik periodik, sejarah *Fintech* dapat diperluas menjadi tiga garis waktu. *Fintech 1.0* adalah periode ketika sektor keuangan masih merupakan industri analog, *Fintech 2.0* adalah periode ketika sektor keuangan mengadopsi teknologi komputasi dan digital untuk meningkatkan aktivitas mereka, *Fintech 3.0* dan 3.5 adalah periode yang sedang berlangsung ketika perusahaan rintisan (*startup*) keuangan dan perusahaan teknologi besar (*Fintech*) menjadi tali pusar inovasi digital.

Range	1866–1967	1968–2008	2009–Present	
Era	FinTech 1.0	FinTech 2.0	FinTech 3.0	FinTech 3.5
Geography	Developed world	Global	Developed world	Developing world
Key players	Infrastructure	Banks	Startups	
Shift origin	Globalization	Technology	2008 Financial crisis	Market reform

Gambar 5. Sejarah *Fintech*
Sumber: Arner (2017)

A. *Fintech 1.0 – Analogue Industry (1866-1967)*

Keuangan dan teknologi memiliki sejarah panjang yang saling menguatkan. Transaksi keuangan dibantu oleh kemunculan teknologi penghitungan awal, seperti sempoa. Keuangan berevolusi seiring dengan perdagangan, dan akuntansi entri ganda muncul sebagai hasilnya pada akhir Abad Pertengahan dan Renaisans. Pada akhir tahun 1600-an, terjadi revolusi keuangan di Eropa yang ditandai dengan munculnya perusahaan-perusahaan saham gabungan, asuransi, dan perbankan-semuanya berdasarkan akuntansi *double entry*-yang sangat penting dalam Revolusi Industri (More, 2000). Hubungan antara keuangan dan teknologi menjadi fondasi bagi periode modern. Selama periode ini, sektor keuangan telah mengadopsi teknologi analog tradisional seperti telegraf, kereta api, kanal, dan kapal uap, yang mendukung keterkaitan keuangan lintas batas, memungkinkan transmisi cepat informasi keuangan, transaksi, dan pembayaran di seluruh dunia. Periode ini juga menandai penggunaan pertama kartu kredit sebagai alat pembayaran, yang dalam beberapa dekade berikutnya telah mengubah lanskap kegiatan di industri pembayaran. (Arner et al 2015).

Pada akhir abad ke-19, teknologi seperti telegraf, rel kereta api, dan kapal uap membantu menjalin hubungan keuangan lintas batas. Pada tahun 1866, infrastruktur fundamental yang memungkinkan periode globalisasi keuangan yang kuat (membentang dari tahun 1866 hingga 1913) adalah peletakan kabel telegrafi trans-Atlantik (Standage, 1998) diikuti dengan perkembangan teknologi yang cepat

pasca-Perang Dunia II. Pada akhir periode ini, jaringan teleks global telah diimplementasikan, yang menyediakan fondasi komunikasi di mana tahap selanjutnya dari *Fintech* akan berkembang.

B. *Fintech* 2.0 – Digitalization (1967-2008)

Penemuan Mesin ATM Barclays pada tahun 1967 diyakini sebagai penanda dimulainya era digitalisasi di sektor keuangan. Pada tahun-tahun berikutnya, kemajuan teknologi yang pesat terutama terjadi pada sistem pembayaran elektronik. Inovasi-inovasi ini diwujudkan dengan hadirnya *Automated Clearing Houses* generasi pertama di Inggris (1968) dan Amerika Serikat (1970) serta terbentuknya *Society of Worldwide Interbank Financial Telecommunications* (SWIFT) sebagai jaringan pengiriman pesan keuangan global pada tahun 1973. Namun, tingkat selanjutnya dari era ini adalah dimulainya protokol internet banking pertama melalui *World Wide Web* (WWW) oleh Wells Fargo pada tahun 1995 untuk menciptakan pengalaman internet banking pertama bagi pelanggan keuangan, diikuti dengan munculnya bank tanpa cabang pertama seperti *ING Direct* dan *HSBC Direct* yang diluncurkan dalam skema pasar keuangan Inggris pada tahun 2005. Istilah *Fintech* 2.0 digunakan dalam praktiknya untuk merujuk pada FI tradisional seperti Konglomerat Perbankan dan Perusahaan Asuransi (Arner et al. 2015; Arner et al. 2017).

Kemajuan pada pertengahan 1990-an menggarisbawahi risiko awal dari sistem manajemen risiko terkomputerisasi, sebagaimana dibuktikan dengan runtuhnya Manajemen Modal Jangka Panjang setelah krisis keuangan Asia dan Rusia pada tahun 1997-1998 (Jorion, 2000) Namun, tingkat perkembangan selanjutnya berlanjut dengan penyediaan perbankan konsumen online oleh Wells Fargo pada tahun 1995. Kemunculan internet pada tahun 1990-an memberikan perubahan mendasar yang memungkinkan *Fintech* 3.0 satu dekade kemudian. Selama *Fintech* 2.0, *e-banking* menghadirkan risiko baru bagi para regulator (Barberis, 2011). Salah satunya, pembobolan bank secara elektronik menjadi sebuah kemungkinan karena teknologi memfasilitasi penarikan dana secara instan (Carse, 1999).

Regulator berharap bahwa penyedia *e-banking* adalah lembaga keuangan resmi-biasanya, satu-satunya entitas yang diizinkan untuk mendeskripsikan diri mereka sebagai "bank". Namun, *Fintech* 3.0 menyerukan pemikiran ulang yang radikal terhadap pandangan tersebut.

C. *Fintech* 3.0 dan 3.5 – *The Era of Startups* (2008-2015)

Kemunculan berbagai perusahaan rintisan keuangan non-bank menyerukan pemikiran ulang yang radikal tentang pandangan bahwa "Bank adalah satu-satunya penyedia layanan keuangan." Setelah Krisis Keuangan Asia 1997 (KKA 1997), berbagai perusahaan rintisan keuangan dan perusahaan teknologi besar juga mulai bergabung dengan kereta musik layanan keuangan. Disrupsi startup ini dapat ditelusuri hingga terciptanya konsep dompet digital pertama oleh *confinity* pada tahun 1999, yang saat ini dikenal sebagai *Paypal* modern (Plotkin 1999). Selama bertahun-tahun, berbagai perusahaan teknologi besar, penyedia telekomunikasi, dan startup keuangan di seluruh dunia juga meluncurkan dompet digital versi mereka seperti China Alipay pada tahun 2004, *G-Wallet* Filipina pada tahun 2004, dan Kenya M Pesa pada tahun 2005. Di Industri Pinjaman, pembentukan ZOPA sebagai *platform Peer-To-Peer Lending* (P2P *Lending*) pertama di Inggris pada tahun 2005 menandai dimulainya disrupsi P2P *Lending* (Akst 2006).

Faktor pembeda utama dari *Fintech* 3.0 adalah tingkat perkembangan teknologi yang cepat dan perubahan identitas penyedia layanan keuangan. Perusahaan rintisan dan perusahaan teknologi telah menantang lembaga keuangan yang sudah mapan dengan menawarkan layanan khusus yang spesifik kepada konsumen, bisnis, dan lembaga keuangan yang sudah mapan.

Fintech 3.0 ditandai dengan pertumbuhan perusahaan yang cepat dari "terlalu kecil untuk diperhatikan" menjadi "terlalu besar untuk diabaikan" dan akhirnya, "terlalu besar untuk gagal." Secara alami, pendekatan regulasi utama dalam *Fintech* 2.0 adalah memusatkan upaya regulasi pada lembaga-lembaga yang

penting secara sistemik. Namun, lanskap yang lebih terfragmentasi saat ini menimbulkan pertanyaan penting bagi para regulator, kapan tepatnya mereka harus mulai fokus pada pelaku industri tertentu. Masalah ini mendorong otoritas regulator Tiongkok untuk mengevaluasi kembali pendekatan mereka sendiri pada tahun 2015.²⁵ Hal ini juga menyoroti mengapa evolusi *Fintech* membutuhkan perkembangan serupa dalam *RegTech*. Pendekatan yang fleksibel dan multi-level harus diterapkan sehingga persyaratan regulasi diberlakukan dengan intensitas yang berbeda-beda tergantung pada ukuran dan risiko perusahaan. Pada dasarnya, regulator perlu bekerja sama dengan industri untuk memahami dinamika pasar yang berubah dan mengembangkan pendekatan yang mendorong inovasi sambil menyeimbangkan risiko dan menghilangkan peluang untuk arbitrase regulasi. Hal terakhir ini termanifestasi menjelang KKG dalam bentuk lembaga-lembaga keuangan yang mengalihkan aktivitas mereka ke pasar yang kurang teregulasi.

D. *Fintech 4.0: Regulatory Sandbox Period, Open Banking (2015-now)*

Perumusan lingkungan pengujian terbuka di bawah kerangka hukum tidak diformalkan hingga *Financial Conduct Authority* (FCA) meluncurkan Project Innovate dan menciptakan istilah "*regulatory sandbox*" pada tahun 2015. *FCA Regulatory Sandbox* adalah sebuah inisiatif dari regulator Inggris dalam upaya mengatasi inovasi digital di dunia *Fintech* London. Seiring berjalannya waktu, berbagai regulator dari berbagai negara di dunia juga mengadopsi tren yang sama, meskipun penerapannya di masing-masing yurisdiksi bisa berbeda satu sama lain dan dikombinasikan dengan pendekatan lain. (Jenik & Lauer 2017).

Model-model *sandbox* yang berbeda ini telah menyebabkan perspektif yang berbeda dalam mendefinisikan sudut pandang yang tepat tentang "apa itu *regulatory sandbox*?" Regulator dapat membuat kerangka kerja *sandbox* untuk tujuan yang berbeda dan

menggabungkannya dengan pusat inovasi. Faktor-faktor seperti lingkup pengawasan, volume inovasi, dan kondisi pasar juga memainkan peran penting bagi regulator dalam merancang versi *sandbox* mereka. Contoh nyata adalah dalam kasus "*regulatory sandbox*" di Filipina. Bagi BSP, praktik yang mereka lakukan untuk menguji inovasi merupakan *regulatory sandbox* karena menurut mereka uji tematik dan pembelajaran juga merupakan *regulatory sandbox* (Schellhase & Garcia 2019). Sementara dari perspektif praktisi hukum, pendekatan yang dilakukan BSP saat ini bukanlah *regulatory sandbox* melainkan proyek uji coba terstruktur yang dilakukan berdasarkan kasus per kasus (Mendoza et al. 2019). Mungkin tidak ada titik temu untuk mendefinisikan "apa yang dimaksud dengan *regulatory sandbox*?". Namun satu hal yang pasti, laju inovasi yang sangat cepat merupakan rahim yang melahirkan konsep *Regulatory Sandbox*.

E. Tren Global Tema *Fintech* 4.0

Pada masa ini *Fintech* memasuki masa atau era *Fintech* 4.0. *Fintech* 4.0 mengindikasikan perkembangan teknologi finansial yang semakin maju dan berdampak signifikan pada industri keuangan serta cara mengelola keuangan pribadi. Beberapa tren yang muncul dalam konteks *Fintech* 4.0 adalah:

1. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) dan *Machine Learning*

Fintech 4.0 mengadopsi teknologi kecerdasan buatan dan *machine learning* untuk menganalisis data secara mendalam dan memberikan wawasan yang lebih baik tentang perilaku keuangan. AI juga digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih cerdas dan dalam deteksi dini terhadap aktivitas keuangan yang mencurigakan. Perkembangan pesat *Fintech* didorong oleh teknologi inovatif, seperti kecerdasan buatan dan *machine learning*, dan telah menarik perhatian para inovator, akademisi, dan regulator (Mention, 2019). Teknologi finansial (tekfin) "mencakup solusi keuangan inovatif yang dimungkinkan oleh TI" (Puschmann,

2017). Kecerdasan buatan dan ilmu data adalah promotor generasi baru *Fintech*, karena mereka memiliki potensi untuk menemukan hubungan yang sebelumnya tersembunyi di antara berbagai variabel (Wall, 2018). Konsep dan tugas di bidang *Fintech* didefinisikan ulang karena AI mempengaruhi operasi organisasi keuangan, mengubah cara partisipan berinteraksi, dan memunculkan mekanisme keuangan baru. Keuangan yang diberdayakan oleh AI telah mendorong era baru mata uang digital yang cerdas, manajemen risiko, dan pinjaman (Cao, 2022).

2. *Blockchain* dan Aset Kripto

Teknologi *blockchain*, yang mendasari mata uang kripto seperti Bitcoin dan Ethereum, tetap menjadi tren penting dalam *Fintech 4.0*. *Blockchain* digunakan untuk transaksi yang aman dan transparan serta untuk mempermudah proses seperti transfer lintas perbatasan dan penyelesaian transaksi. Merekonstruksi sektor perbankan dan keuangan memerlukan interkoneksi teknologi keuangan (*Fintech*) dan teknologi *blockchain* (Badr M, 2020). *Fintech* dianggap sebagai salah satu revolusi industri keuangan revolusi industri keuangan yang paling signifikan.

Teknologi buku besar terdistribusi *blockchain* memiliki banyak fitur untuk menawarkan layanan keuangan yang sedang berkembang. *Blockchain* mulai mempengaruhi komunikasi internet. Jaringan dapat mengubah cara kerja dan merupakan bagian yang sangat dekat dengan teknologi digital yang merenovasi sebagian besar industri. Teknologi *blockchain* akan mengubah sektor perbankan dan keuangan secara luas karena teknologi informasi telah memungkinkan komunikasi *peer-to-peer* (P2P) dan juga komunikasi media massa (Kumari & Devi, 2022).

3. Pembayaran Digital dan Dompet Elektronik

Meningkatnya adopsi pembayaran digital dan dompet elektronik membentuk tren utama *Fintech 4.0*. Teknologi

ini memungkinkan transaksi cepat, mudah, dan aman, serta mengurangi ketergantungan pada uang tunai dan transaksi fisik. Digital payment system adalah teknologi yang memberikan pandangan baru bagi masyarakat tentang pembayaran non tunai yang jauh lebih praktis, efisien dan aman dalam setiap bertransaksi dengan menggunakan media elektronik. (Maulidah, dkk 2022).

Menurut Peraturan Bank Indonesia Nomor 18/40/PBI/2016 pasal 1 ayat 7 “Dompet elektronik atau *e-wallet* adalah layanan elektronik untuk menyimpan data instrumen pembayaran antara lain alat pembayaran dengan menggunakan kartu dan/ atau uang elektronik, yang dapat juga menampung dana, dan untuk melakukan pembayaran”. *E-wallet* adalah aplikasi dengan kata sandi yang digunakan untuk menyimpan uang, melakukan pembayaran online seperti pembayaran makanan, belanja dan tiket penerbangan. (Maulidah, dkk 2022).

4. Pelayanan Keuangan Tanpa Perantara

Fintech 4.0 memfasilitasi pelayanan keuangan langsung antara individu dan lembaga, mengurangi ketergantungan pada perantara seperti bank tradisional. Ini mencakup layanan pinjam-meminjam antarindividu (*peer-to-peer* lending), asuransi *peer-to-peer*, dan investasi langsung. Claessens dkk. (2018) mendokumentasikan peningkatan pinjaman *Fintech* di berbagai negara, sedangkan Thakor (2019) membandingkan pemberian kredit oleh bank dan non-bank. Tinjauan Vives (2019) menyoroti tantangan kompetitif dari perusahaan teknologi besar dan dampaknya terhadap strategi bisnis, sedangkan Petralia dkk. (2019) dan Stulz (2019) membahas dampak *Fintech* dan Bigtech terhadap perbankan. Dibandingkan dengan literatur ini, analisis kami berfokus pada pengartikulasian dimensi-dimensi kunci dari inovasi keuangan-informasi dan komunikasi - serta pada pembedaan tren yang sudah ada sebelumnya dengan perkembangan yang benar-benar baru di masing-masing dari kedua dimensi ini. Hal ini membantu kami memperjelas

kekuatan ekonomi yang berperan, dan menyempurnakan implikasi kebijakan yang dihasilkan.

5. *Fintech* untuk Keuangan Inklusif

Fintech 4.0 berperan dalam memperluas akses ke layanan keuangan bagi populasi yang belum terlayani oleh lembaga keuangan konvensional. Ini termasuk akses ke rekening bank, kredit mikro, dan layanan asuransi yang lebih terjangkau. Perantara keuangan dan pasar muncul untuk mengatasi friksi pasar akibat asimetri informasi dan konflik keagenan antara pemberi pinjaman dan peminjam dan untuk menghemat biaya transaksi. Pada saat yang sama, perantara keuangan dibatasi oleh dua faktor penting (yang saling berinteraksi) - biaya dan risiko. Perantara keuangan mengeluarkan biaya tetap untuk setiap transaksi dan setiap klien, yang menyiratkan penurunan biaya unit ketika jumlah atau ukuran transaksi meningkat. Demikian pula, lembaga keuangan mengeluarkan biaya tetap, seperti jaringan cabang, sistem TI, dan layanan dukungan lainnya. Biaya tetap tersebut bahkan ada di tingkat sistem keuangan, misalnya dalam bentuk biaya regulasi dan pengawasan dan biaya sistem pembayaran. Skala ekonomi yang dihasilkan di semua tingkatan membuat penjangkauan ke klien potensial dengan transaksi kecil dan sedikit menjadi sangat mahal, bahkan sering kali sangat mahal. Hal ini juga membuat penjangkauan ke pasar-pasar kecil dengan sedikit nasabah - seperti daerah pedesaan - menjadi mahal. Akhirnya, hal ini membuat penyediaan layanan keuangan dalam sistem keuangan yang lebih kecil menjadi sangat mahal dan mahal (Beck & de la Torre, 2007).

6. *Data Analytics* dan Personalisasi

Dengan jumlah data keuangan yang semakin besar, *Fintech* 4.0 mengandalkan analitik data untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang perilaku konsumen dan kebutuhan keuangan mereka. Ini memungkinkan penyedia layanan untuk menawarkan solusi yang lebih dipersonalisasi. Big data dapat

memberikan lebih banyak peluang bisnis bagi organisasi keuangan dan potensi untuk mendapatkan pandangan yang lebih menyeluruh tentang pasar dan pelanggan. Analisis big data menawarkan manfaat bagi sektor perbankan dalam banyak aspek, seperti analisis pelanggan yang akurat, analisis risiko, dan deteksi penipuan. Pendekatan-pendekatan ini dapat menghasilkan transaksi yang lebih cerdas, yang dapat membantu organisasi untuk mengelola risiko dan memberikan layanan yang lebih personal, sehingga mendapatkan tingkat keunggulan kompetisi yang lebih tinggi (Indriasari & Ford 2019).

7. Regulasi dan Keamanan

Pertumbuhan *Fintech* 4.0 juga mengarah pada tantangan regulasi dan keamanan. Pemerintah dan lembaga pengawas harus memastikan bahwa inovasi ini tetap sesuai dengan standar keamanan dan perlindungan konsumen. Regulator dan pengawas berfokus pada bagaimana *Fintech* mempengaruhi kompetensi tata kelola risiko inti dalam mengidentifikasi, mengelola, mengukur, dan mengendalikan risiko di tiga lini pertahanan, serta memiliki sumber daya, keterampilan, dan keahlian yang sesuai untuk melakukannya secara efektif.

Fintech bergerak dengan cepat dari 'di bawah radar regulasi' dan menarik respon regulasi dan pengawasan yang semakin meningkat. Daftar tanggapan regulasi dan pengawasan terhadap risiko terkait tekfin terus bertambah panjang. Hal ini akan meningkat di tahun-tahun mendatang karena sektor *Fintech* dan adopsi solusi *Fintech* terus berkembang dan bertumbuh, dan seiring dengan berkembangnya risiko terkait.

F. Inovasi Teknologi Keuangan

Inovasi keuangan adalah mesin pertumbuhan ekonomi (Metron, 1992), yang menyediakan likuiditas untuk industri pilar ekonomi ekonomi riil dan secara efektif memperluas alokasi sumber daya

(Wang, 2020). Hanya melakukan inovasi keuangan dan peningkatan kualitas produk jasa keuangan yang lebih baik dapat memastikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Yang, 2021).

Kemajuan teknologi memungkinkan inovasi dalam cara bisnis dan individu melakukan aktivitas keuangan. Perkembangan teknologi finansial - yang biasa disebut sebagai *Fintech* - menjadi topik yang sangat menarik bagi publik dan pembuat kebijakan. Inovasi *Fintech* berpotensi meningkatkan efisiensi sistem keuangan dan hasil keuangan bagi bisnis dan konsumen. Namun, teknologi baru ini dapat menimbulkan risiko tertentu, yang berpotensi menyebabkan kerugian finansial yang tidak terduga atau hasil yang merugikan lainnya.

Inovasi Teknologi Finansial (*Fintech*) mengacu pada pengembangan dan implementasi solusi teknologi baru dan canggih dalam industri keuangan. Inovasi *Fintech* bertujuan untuk merevolusi layanan keuangan tradisional, menyederhanakan proses, meningkatkan pengalaman pengguna, dan mendorong efisiensi. Hal ini melibatkan pemanfaatan teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan, *blockchain*, analisis data, pembelajaran mesin, dan aplikasi seluler untuk menyediakan produk dan layanan keuangan yang inovatif.

Inovasi Keuangan Digital adalah kegiatan memperbarui proses bisnis, model bisnis, dan instrumen keuangan yang memberikan nilai tambah baru di sektor jasa keuangan dengan melibatkan ekosistem digital. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor: 13/Pojk.02/2018 tentang Inovasi Keuangan Digital di Sektor Jasa Keuangan.

G. Keuangan Digital vs Konvensional

Keuangan Digital dan Keuangan Konvensional mewakili dua pendekatan yang berbeda dalam mengelola dan melakukan aktivitas keuangan. Berikut adalah perbandingan antara keduanya:

1. Keuangan Digital

a. Integrasi Teknologi

Keuangan digital sangat bergantung pada teknologi modern, seperti aplikasi seluler, *platform* online, dan *blockchain*, untuk menyediakan layanan keuangan dan memfasilitasi transaksi. Integrasi teknologi dalam *Fintech* mengacu pada proses penggabungan teknologi canggih ke dalam ranah layanan keuangan untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan. *Fintech*, yang merupakan singkatan dari *financial technology*, memanfaatkan berbagai teknologi mutakhir untuk merevolusi proses keuangan tradisional dan memberikan solusi inovatif. Integrasi ini mencakup berbagai teknologi yang bekerja sama untuk membentuk kembali bagaimana layanan keuangan disampaikan, diakses, dan dialami.

b. Aksesibilitas

Keuangan digital menawarkan aksesibilitas yang lebih besar, memungkinkan individu untuk mengakses akun mereka, melakukan transaksi, dan mengelola investasi dari mana saja dengan konektivitas internet. Aksesibilitas adalah keuntungan mendasar dari keuangan digital, yang memberikan individu kemampuan untuk mengakses akun keuangan mereka, melakukan transaksi, dan mengawasi investasi dimanapun mereka berada, selama mereka memiliki akses ke koneksi internet. Tingkat kenyamanan ini memastikan bahwa aktivitas keuangan dapat dilakukan dengan lancar dan cepat, meruntuhkan batasan geografis dan mengurangi kebutuhan akan kehadiran fisik di lembaga keuangan tradisional. Baik di rumah, di perjalanan, atau bahkan di luar negeri, individu dapat terlibat dengan masalah keuangan mereka dengan mudah melalui *platform* digital, berkontribusi pada pengalaman keuangan yang lebih fleksibel dan berpusat pada pengguna.

c. Kecepatan dan Kenyamanan

Transaksi dalam keuangan digital sering kali lebih cepat dan nyaman karena otomatisasi proses dan kemampuan *real-time*. Kecepatan dan kenyamanan yang ditawarkan oleh keuangan digital adalah keuntungan yang luar biasa. Melalui otomatisasi berbagai proses dan integrasi kemampuan *real-time*, transaksi yang dilakukan dalam ranah keuangan digital dipercepat dan disederhanakan. Tidak seperti metode tradisional yang mungkin melibatkan dokumen manual, kunjungan ke cabang fisik, atau penundaan dalam pemrosesan, keuangan digital memastikan bahwa aktivitas keuangan seperti pembayaran, transfer, dan investasi dapat dilakukan dengan cepat dan efisien. Kecepatan ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pengguna, tetapi juga mendorong efisiensi yang lebih besar dalam mengelola masalah keuangan, yang pada akhirnya berkontribusi pada ekosistem keuangan yang lebih efisien dan responsif.

d. Efektivitas Biaya

Keuangan digital dapat mengurangi biaya operasional karena menghilangkan kebutuhan akan kantor cabang fisik dan proses berbasis kertas. Tentu saja, salah satu manfaat signifikan dari keuangan digital adalah efektivitas biayanya. Dengan memanfaatkan teknologi untuk merampingkan operasi dan menghilangkan kebutuhan akan cabang fisik dan proses berbasis kertas, keuangan digital dapat menghasilkan penghematan biaya yang besar. Lembaga keuangan tradisional sering kali mengeluarkan biaya yang berkaitan dengan pemeliharaan cabang fisik, pengelolaan dokumen fisik, dan pemrosesan manual, yang dapat dikurangi melalui penerapan solusi digital.

Dengan keuangan digital, transaksi dan interaksi terjadi melalui platform online dan aplikasi seluler, sehingga mengurangi biaya *overhead* yang terkait dengan infrastruktur fisik. Selain itu, otomatisasi proses mengurangi

kebutuhan akan intervensi manual dan dokumen, sehingga mengurangi biaya tenaga kerja dan potensi kesalahan. Pendekatan hemat biaya ini memungkinkan lembaga keuangan untuk mengalokasikan sumber daya secara lebih strategis, berinvestasi dalam kemajuan teknologi, dan memberikan harga yang kompetitif serta layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

Pada akhirnya, efektivitas biaya keuangan digital berkontribusi pada ekosistem keuangan yang lebih efisien dan berkelanjutan yang menguntungkan penyedia dan konsumen.

e. Inklusi Keuangan

Keuangan digital memiliki potensi untuk menghadirkan layanan keuangan kepada masyarakat yang kurang terlayani, memberikan mereka akses ke perbankan, pembayaran, dan alat keuangan lainnya. Inklusi keuangan adalah aspek transformatif dari keuangan digital. Kemajuan teknologi ini memiliki potensi untuk menjembatani kesenjangan dan memperluas layanan keuangan kepada populasi yang kurang terlayani yang secara tradisional dikecualikan dari sistem keuangan formal. Dengan memanfaatkan *platform* digital dan teknologi *mobile*, keuangan digital dapat memberdayakan individu yang tidak memiliki akses ke infrastruktur perbankan tradisional.

Populasi yang kurang terlayani, yang mungkin termasuk mereka yang berada di daerah pedesaan atau terpencil, masyarakat berpenghasilan rendah, atau individu yang tidak memiliki dokumen identitas yang memadai, kini dapat memperoleh akses ke layanan keuangan yang penting. Layanan-layanan ini mencakup fungsi-fungsi perbankan dasar, pembayaran, pengiriman uang, tabungan, dan bahkan pinjaman mikro, yang dapat diakses melalui aplikasi *mobile* yang mudah digunakan dan platform online.

Akses yang lebih luas terhadap perangkat keuangan ini tidak hanya memberdayakan individu untuk mengelola keuangan mereka dengan lebih baik, tetapi juga memungkinkan mereka untuk berpartisipasi dalam ekonomi formal, membangun riwayat kredit, dan melakukan investasi untuk masa depan mereka. Pada akhirnya, sifat inklusif dari keuangan digital berkontribusi dalam mengurangi kesenjangan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan finansial bagi lebih banyak individu dan masyarakat.

f. Inovasi

Keuangan digital mendorong inovasi yang cepat, yang mengarah pada pengembangan produk dan layanan keuangan baru yang memenuhi kebutuhan pelanggan yang terus berkembang. Inovasi adalah ciri khas keuangan digital, yang memicu evolusi lanskap keuangan yang cepat. Integrasi teknologi dalam layanan keuangan telah membuka jalan bagi solusi kreatif dan dinamis yang memenuhi permintaan pelanggan yang terus berubah. Kelincahan platform digital memungkinkan lembaga keuangan dan perusahaan rintisan (*startup*) *Fintech* untuk dengan cepat beradaptasi dengan tren yang sedang berkembang dan memenuhi kebutuhan pelanggan yang terus berubah.

Keuangan digital telah melahirkan banyak produk dan layanan keuangan yang inovatif, mulai dari opsi investasi yang dipersonalisasi yang didorong oleh algoritme AI hingga platform pinjaman *peer-to-peer* yang menghubungkan peminjam dan pemberi pinjaman secara langsung. Selain itu, konsep perbankan terbuka, yang dimungkinkan melalui integrasi teknologi, telah memungkinkan kolaborasi antara lembaga keuangan tradisional dan penyedia *Fintech* pihak ketiga, mendorong terciptanya solusi keuangan hibrida.

Kecepatan di mana ide-ide baru dapat dipahami, diuji, dan diluncurkan di dunia digital telah membentuk kembali lanskap industri, menantang praktik-praktik konvensional

dan menginspirasi pendekatan-pendekatan baru. Budaya inovasi ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pelanggan tetapi juga mendorong persaingan, mendorong lembaga keuangan untuk terus meningkatkan penawaran mereka dan memberikan nilai yang lebih besar kepada pelanggan mereka. Seiring dengan terus berkembangnya keuangan digital, keuangan digital menjanjikan lebih banyak lagi ide-ide inovatif yang akan mengubah cara orang berinteraksi dengan keuangan mereka.

2. Keuangan Konvensional

a. Infrastruktur Tradisional

Keuangan konvensional bergantung pada institusi fisik yang sudah mapan seperti bank, *credit union*, dan cabang fisik untuk memberikan layanan keuangan. Infrastruktur tradisional merupakan tulang punggung keuangan konvensional. Pendekatan ini sangat bergantung pada lembaga-lembaga fisik yang mapan seperti bank, *credit union*, dan kantor cabang fisik untuk memfasilitasi pemberian layanan keuangan. Lembaga-lembaga ini telah lama menjadi pilar sektor keuangan, menyediakan kehadiran fisik di mana individu dapat melakukan berbagai aktivitas keuangan.

Lembaga keuangan tradisional berfungsi sebagai perantara terpercaya, menawarkan layanan seperti pengelolaan rekening, pinjaman, tabungan, investasi, dan nasihat keuangan. Nasabah mengunjungi cabang fisik untuk berinteraksi dengan *teller*, bankir, dan penasihat keuangan, menciptakan pengalaman yang dipersonalisasi dan tatap muka.

Meskipun keuangan konvensional telah memberikan stabilitas dan kerangka kerja yang sudah dikenal untuk transaksi keuangan, namun hal ini juga memiliki keterbatasan, termasuk kendala geografis, potensi

penundaan dalam pemrosesan, dan kebutuhan untuk kunjungan fisik selama jam kerja tertentu. Keterbatasan-keterbatasan ini telah mendorong evolusi keuangan digital, yang bertujuan untuk mengatasi hambatan-hambatan ini dengan memanfaatkan teknologi untuk menawarkan layanan keuangan yang lebih mudah diakses dan nyaman.

Seiring dengan semakin berkembangnya keuangan digital, batas antara keuangan tradisional dan digital terus kabur, dengan lembaga keuangan yang mengintegrasikan teknologi ke dalam operasi mereka dan menawarkan platform perbankan online di samping kantor cabang fisik. Pendekatan hibrida ini melayani beragam preferensi dan kebutuhan nasabah, yang pada akhirnya membentuk masa depan industri keuangan.

b. Kehadiran Fisik

Transaksi dan interaksi seringkali membutuhkan kehadiran fisik di cabang bank selama jam kerja. Di ranah keuangan tradisional, kehadiran fisik seringkali menjadi persyaratan untuk berbagai transaksi dan interaksi. Individu yang ingin melakukan aktivitas keuangan, seperti membuka rekening, mengajukan pertanyaan, atau menyelesaikan transaksi tertentu, biasanya diharuskan mengunjungi cabang bank selama jam kerja yang ditentukan.

Persyaratan untuk kehadiran fisik ini secara historis telah menjadi karakteristik utama perbankan tradisional. Nasabah berinteraksi dengan *teller*, penasihat, dan staf bank secara tatap muka, sehingga memungkinkan adanya komunikasi dan bantuan secara langsung. Meskipun model ini telah memberikan rasa interaksi dan dukungan pribadi, model ini juga memiliki keterbatasan, termasuk kendala waktu dan lokasi. Nasabah harus menyesuaikan jadwal mereka dengan jam operasional bank dan pergi ke cabang terdekat untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka.

Kemunculan keuangan digital telah menantang gagasan kehadiran fisik ini dengan memperkenalkan *platform* online dan aplikasi seluler yang memungkinkan individu untuk melakukan aktivitas keuangan dari jarak jauh. Pergeseran ini menawarkan kenyamanan dan aksesibilitas yang belum pernah ada sebelumnya, meruntuhkan hambatan geografis dan memungkinkan pengguna untuk mengelola keuangan mereka kapan saja, dari mana saja dengan koneksi internet.

Seiring dengan perkembangan keuangan digital, lembaga keuangan mencari cara untuk memadukan manfaat dari kehadiran fisik dan digital, memastikan bahwa nasabah dapat memilih mode interaksi yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Evolusi ini mencerminkan perubahan lanskap industri keuangan, yang didorong oleh teknologi dan upaya untuk meningkatkan pengalaman nasabah.

c. Dokumentasi

Keuangan konvensional melibatkan lebih banyak dokumen dan proses manual, yang dapat menyebabkan waktu pemrosesan transaksi menjadi lebih lambat. Dokumentasi adalah karakteristik penting dari keuangan konvensional, dan sering kali memerlukan ketergantungan pada dokumen fisik dan proses manual. Dalam pengaturan keuangan tradisional, transaksi, manajemen akun, dan berbagai aktivitas keuangan biasanya membutuhkan penyelesaian formulir kertas, kontrak, dan dokumen fisik lainnya. Pendekatan ini dapat menyebabkan penundaan dan kerumitan dalam proses, sehingga waktu pemrosesan transaksi menjadi lebih lambat.

Penanganan dokumen secara manual dapat mengakibatkan beberapa tantangan, termasuk kebutuhan untuk pengiriman fisik, entri data secara manual, dan potensi kesalahan selama pemrosesan dokumen. Faktor-faktor ini secara kolektif berkontribusi pada waktu pemrosesan yang

lebih lama untuk berbagai operasi keuangan. Selain itu, kebutuhan untuk menyimpan dan mengelola dokumen fisik dapat menimbulkan biaya administrasi dan potensi risiko terkait kehilangan atau kerusakan dokumen.

Sebaliknya, keuangan digital memanfaatkan teknologi untuk menyederhanakan proses dokumentasi. Platform online dan tanda tangan digital memungkinkan individu untuk mengisi formulir dan kontrak secara elektronik, sehingga tidak perlu lagi menggunakan dokumen fisik. Hal ini tidak hanya mempercepat pemrosesan transaksi, tetapi juga meningkatkan akurasi dan mengurangi beban administratif yang terkait dengan pengelolaan dokumen fisik.

Pergeseran ke arah dokumentasi digital mencerminkan dorongan yang sedang berlangsung dalam industri keuangan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi penundaan, dan memberikan pengalaman yang lebih mulus dan nyaman kepada pelanggan. Seiring dengan perkembangan keuangan digital, ketergantungan pada dokumen tradisional secara bertahap digantikan oleh pendekatan yang lebih efisien dan berteknologi maju.

d. Interaksi Manusia

Keuangan konvensional sangat menekankan pada interaksi tatap muka dengan bankir dan penasihat keuangan. Interaksi antar manusia telah menjadi landasan keuangan konvensional. Lembaga keuangan konvensional, seperti bank dan credit union, memprioritaskan interaksi tatap muka antara nasabah dengan bankir, penasihat keuangan, dan anggota staf lainnya. Pendekatan yang dipersonalisasi ini memungkinkan individu untuk terlibat dalam diskusi terperinci, mencari saran, dan menerima solusi yang disesuaikan untuk kebutuhan keuangan mereka.

Dalam lingkungan keuangan konvensional, nasabah dapat mengunjungi cabang bank dan melakukan percakapan langsung dengan para profesional yang dapat memberikan wawasan, menjawab pertanyaan, dan memandu mereka melalui berbagai keputusan keuangan. Sentuhan pribadi ini menumbuhkan rasa percaya, karena nasabah dapat terlibat dalam diskusi secara *real-time* dan menerima umpan balik secara langsung.

Namun, penekanan pada interaksi manusia juga memiliki keterbatasan. Mengunjungi cabang fisik mungkin mengharuskan seseorang untuk menyesuaikan jadwal mereka dengan jam kerja, yang berpotensi menyebabkan ketidaknyamanan. Selain itu, ketersediaan anggota staf yang berpengetahuan luas dapat bervariasi, yang menyebabkan potensi penundaan dalam mengakses bantuan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, keuangan digital mengubah lanskap dengan memperkenalkan saluran digital dan layanan otomatis yang bertujuan untuk melengkapi atau meningkatkan interaksi manusia. Platform obrolan online, konferensi video, dan alat dukungan pelanggan yang didukung oleh AI adalah contoh bagaimana keuangan digital berusaha untuk menyediakan interaksi yang mirip dengan manusia dalam lingkungan virtual.

Pergeseran ini mencerminkan evolusi layanan keuangan yang sedang berlangsung, di mana interaksi manusia dan integrasi teknologi memainkan peran penting dalam membentuk masa depan industri ini. Tantangannya terletak pada keseimbangan yang tepat antara sentuhan personal dari interaksi manusia dan kenyamanan serta efisiensi yang dapat ditawarkan oleh teknologi.

e. Kerangka Regulasi

Keuangan konvensional sering kali tunduk pada kerangka kerja regulasi yang mapan yang mengatur aktivitas perbankan dan keuangan. kerangka kerja regulasi merupakan aspek penting dalam keuangan konvensional. Lembaga keuangan tradisional beroperasi dalam seperangkat regulasi dan aturan yang telah ditetapkan dengan baik dan mapan yang mengatur berbagai aspek kegiatan perbankan dan keuangan. Peraturan-peraturan ini dibuat oleh otoritas pemerintah dan badan pengawas untuk memastikan stabilitas, transparansi, dan integritas sistem keuangan.

Lembaga keuangan konvensional, seperti bank dan credit union, mematuhi peraturan ini untuk menjaga kepatuhan terhadap persyaratan hukum. Peraturan ini mencakup berbagai bidang, termasuk perlindungan nasabah, tindakan anti pencucian uang (AML), kecukupan modal, manajemen risiko, privasi data, dan banyak lagi.

Sebaliknya, kemunculan keuangan digital telah menimbulkan tantangan baru bagi badan pengatur, karena layanan keuangan berbasis teknologi seringkali melampaui batas-batas tradisional. Perusahaan-perusahaan *Fintech* dan platform digital dapat beroperasi dengan cara-cara inovatif yang mungkin tidak dapat dijangkau oleh peraturan yang ada. Oleh karena itu, regulator terus berupaya untuk beradaptasi dan memperbarui kerangka kerja regulasi untuk mengakomodasi lanskap teknologi keuangan yang terus berkembang sembari memastikan perlindungan konsumen dan stabilitas sistem.

f. Stabilitas

Keuangan konvensional umumnya dianggap lebih stabil karena adanya lembaga-lembaga yang mapan dan pengawasan regulasi. Stabilitas adalah ciri khas dari keuangan

konvensional, yang sering dikaitkan dengan keberadaan lembaga keuangan yang mapan dan pengawasan regulasi yang kuat. Sistem keuangan tradisional terdiri dari bank-bank mapan, credit union, dan lembaga keuangan lain yang memiliki sejarah sebagai pilar stabilitas ekonomi. Lembaga-lembaga ini telah mendapatkan kepercayaan dari waktu ke waktu dan umumnya dianggap sebagai penjaga aset keuangan individu dan bisnis yang dapat diandalkan.

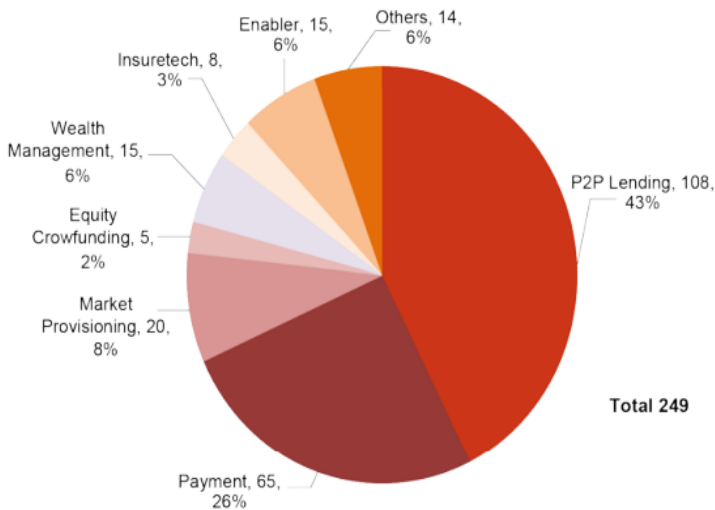
Meskipun keuangan konvensional menawarkan stabilitas, perlu dicatat bahwa keuangan digital, meskipun inovatif dan lincah, juga berusaha untuk membangun bentuk stabilitasnya sendiri melalui kemajuan teknologi dan adaptasi regulasi. Munculnya *Fintech* dan perbankan digital telah memperkenalkan lapisan kompetisi dan inovasi baru, yang mengarah pada koeksistensi dinamis antara sistem keuangan konvensional dan digital, yang masing-masing berkontribusi pada stabilitas lanskap keuangan secara keseluruhan dengan cara yang unik.

BAB III

PERKEMBANGAN *FINANCIAL TECHNOLOGY* DI INDONESIA

A. Perkembangan P2P *Lending* di Indonesia

Per Mei 2019, terdapat 249 perusahaan tekfin di Indonesia, mulai dari yang bergerak di bidang simpanan dan pinjaman, hingga pembayaran dan penggalangan modal, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1. Dua area *Fintech* dengan pertumbuhan tercepat di Indonesia adalah pinjaman *peer-to-peer* (P2P) dan pembayaran elektronik. Berdasarkan data statistik Bank Indonesia, nilai transaksi uang elektronik tumbuh enam kali lipat antara tahun 2012 dan 2017 menjadi Rp12,3 triliun (\$840 juta).



Gambar 6. P2P *Lending*

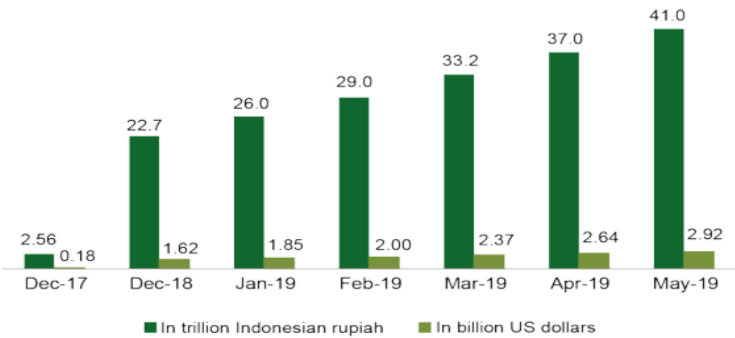
KYC = Know Your Customer, P2P = peer-to-peer.

Source: OJK.

Sementara itu, berdasarkan data OJK per Desember 2018, penyaluran kredit melalui P2P mencapai Rp22,67 triliun (\$1,62 juta), meningkat 645% dari tahun sebelumnya. Dana ini berasal dari 101 platform P2P lokal yang terdaftar di OJK. Gambar 2 mengilustrasikan perkembangan pinjaman P2P di Indonesia.

Seperti yang terlihat pada Gambar 3, meskipun trennya meningkat, jumlah peminjam dan pinjaman di luar Pulau Jawa selalu lebih kecil (16% per November 2018). Alasan utamanya adalah karena Jawa memiliki pertumbuhan ekonomi tertinggi dan jumlah penduduk terbanyak, sementara literasi keuangan di luar Jawa lebih rendah.

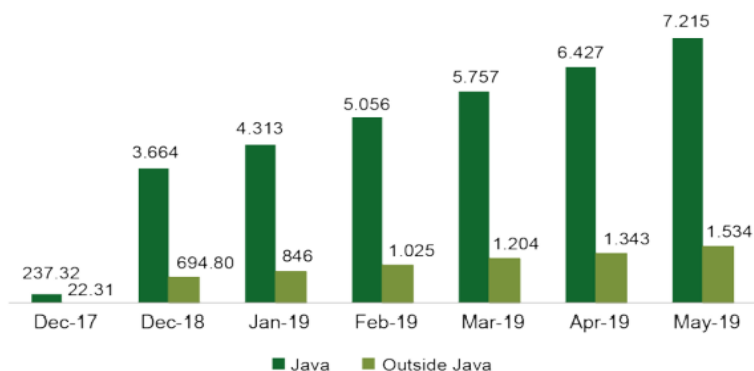
Ini adalah tantangan sekaligus peluang bagi industri pinjaman P2P. Untungnya, beberapa perusahaan *Fintech*, seperti Iternak yang bergerak di bidang pinjaman P2P, memanfaatkan peluang ini. Iternak menyediakan pinjaman untuk bisnis peternakan, yang dimulai di Sumatera Barat dan saat ini sedang berekspansi ke daerah-daerah lain. Dengan kreativitas dan pemahaman mendalam tentang pasar, Iternak membuktikan bahwa bisnis pinjaman dapat berhasil di luar Jawa. Namun, untuk memastikan keberlanjutan bisnisnya, diperlukan teknologi yang lebih maju, terutama dengan ID digital dan *credit scoring* (Batunanggar, 2019).



Gambar 7. *Peer-to-peer*

IDR = rupiah, P2P = peer-to-peer, USD = dollars.

Source: OJK



Gambar 8. *Peer-to-peer*

P2P = *peer-to-peer*.

Source: OJK

Selain itu, terdapat 55 perusahaan *Fintech* lainnya, tidak termasuk pembayaran elektronik dan pinjaman P2P, yang telah terdaftar di OJK, termasuk agregator, penilaian kredit, teknologi asuransi, perencanaan keuangan, dan lain-lain. Mereka, bersama dengan pembayaran elektronik dan pinjaman P2P, diharapkan dapat membuat layanan keuangan lebih mudah diakses oleh masyarakat yang tidak memiliki rekening bank dan yang belum terlayani.

B. Peran *Fintech* Bagi UMKM

Saat ini sektor keuangan merupakan salah satu sektor yang mendapatkan dampak dari perkembangan teknologi atau dapat dikatakan teknologi telah masuk ke sektor keuangan. Lambat laun perkembangannya cukup pesat dan dapat mengubah industri keuangan ke era digital. Perpaduan antara teknologi dan keuangan sering diartikan sebagai financial technology (*Fintech*). Dengan munculnya *Fintech* diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Banyak lembaga keuangan, terutama bank dan koperasi simpan pinjam, yang mendapatkan program dari pemerintah untuk membantu UMKM di Indonesia untuk mempermudah akses permodalan. Selain itu, untuk meningkatkan total aset lembaga

tersebut, hal yang dilakukan adalah dengan mengembangkan *Fintech* untuk mempermudah pelayanan kepada UMKM (Manap, et al 2023).

Perkembangan UMKM yang merupakan faktor penting dalam perekonomian negara yang dapat menciptakan lapangan pekerjaan di provinsi Jawa Tengah yang perkembangannya terus meningkat dapat dilihat pada tabel berikut:

Indicator	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Number of MSMEs	90,339	99,681	108,937	115,751	133,679	143,738
GrowthMSMEs	12,11	10,34	9,29	6,25	15,49	7,52
Labor	480,508	608,893	740,740	791,767	918,455	1,043,320
Asset	9,634	13,947	19,046	22,891	26,249	29,824
Turnover	20,345	24,587	29,113	43,570	49,247	55,691

Gambar 9. Perkembangan UMKM
Source: dinkop-umkm.jatengprov.go.id

Seiring dengan perkembangan teknologi finansial, hal ini berdampak pada penggunaan *Fintech* untuk membantu kegiatan usaha oleh pemilik UMKM. Menurut Luckandi, (2018) faktor-faktor yang mengharuskan pemilik UMKM menggunakan *Fintech* adalah karena:

1. Perkembangan *Fintech*

Kemajuan teknologi mendorong perkembangan *Fintech* pada lembaga keuangan, baik itu perbankan, koperasi simpan pinjam dan lembaga keuangan lainnya untuk meningkatkan fitur layanan. Peningkatan ini akan memudahkan pengguna aplikasi yaitu pemilik UMKM.

2. Konsumen

Perilaku konsumen saat ini karena perkembangan teknologi mengubah kebiasaan masyarakat yang dulunya konvensional menjadi online, selain memudahkan transaksi juga dapat dilakukan secara praktis tanpa harus datang langsung. Hal ini mempengaruhi penjualan produk sehingga para pemilik usaha dituntut untuk menggunakan *Fintech* sebagai alat transaksi.

3. Kenyamanan dan Keamanan.

Perkembangan *Fintech* dilengkapi dengan kecanggihan keamanan pada aplikasi sehingga tingkat keamanan dan kenyamanannya lebih baik dibandingkan dengan transaksi secara manual. Pemilik UMKM didorong untuk dapat bertransaksi tanpa harus khawatir akan keamanan.

Kolaborasi antara perbankan dan teknologi finansial (*Fintech*) dapat berkontribusi dalam meningkatkan literasi keuangan UMKM. Apalagi selama ini pemerintah gencar mengkampanyekan gerakan nasional transaksi non tunai. Sehingga terbentuklah masyarakat yang *less-cash society* dalam bertransaksi. Penggunaan layanan *Fintech* oleh pengguna smartphone dapat menjadi jawaban dari upaya pemerintah untuk membangun *less-cash society*. Hal ini mengingat jumlah pengguna ponsel di Indonesia yang sangat besar. "Penetrasi smartphone di Indonesia sudah melebihi penetrasi rekening bank di Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa ada peran *Fintech* dalam meningkatkan Literasi Keuangan di UMKM (Manap, et al. 2023).

Teknologi finansial memiliki peran yang signifikan dan transformatif dalam memberdayakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Perekonomian Indonesia yang beragam dan berkembang pesat, ditambah dengan tantangan yang dihadapi oleh banyak UMKM dalam mengakses layanan keuangan tradisional, menjadikan *Fintech* sebagai pendorong yang sangat penting bagi pertumbuhan dan kesuksesan mereka.

BAB IV

REGULASI *FINTECH*

A. Lembaga yang Mengatur *Fintech*

1. *Asosiasi Fintech Indonesia* (AFTECH)

Asosiasi Fintech Indonesia (AFTECH) berdiri pada tahun 2016 dan merupakan wadah bagi penyelenggara *Fintech* untuk beradvokasi dan berkolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan guna mendorong Inovasi teknologi dan memperkuat daya saing industri *Fintech* nasional. AFTECH telah secara resmi ditunjuk oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) sebagai Asosiasi Penyelenggara Inovasi Keuangan Digital (IKD) pada tanggal 19 Juli 2019, berdasarkan POJK No. 13/2018. AFTECH mewakili penyelenggara fintech resmi dari berbagai bisnis model (vertikal), lembaga keuangan yang berorientasi digital, serta perusahaan teknologi yang merupakan bagian dari ekosistem layanan keuangan digital di Indonesia.

Visi dari AFTECH ialah Untuk mendorong inklusi keuangan melalui layanan keuangan digital. Selanjutnya didukung oleh misinya yaitu membantu memenuhi akses layanan keuangan berbasis teknologi bagi masyarakat di seluruh Indonesia dengan meningkatkan akses, penggunaan, dan kualitas layanan keuangan guna mencapai target Strategi Nasional untuk Inklusi Keuangan (Target: 90% pada tahun 2024).

Terdapat 4 pilar utama kegiatan AFTECH, yaitu:

- a. advokasi kebijakan,
- b. kolaborasi komunitas,
- c. keaksaraan (literasi) dan edukasi, serta
- d. pengembangan pengetahuan (*knowledge hub & intelligence*)

2. Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) adalah lembaga negara yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 21 Tahun 2011 yang berfungsi menyelenggarakan sistem pengaturan dan pengawasan yang terintegrasi terhadap keseluruhan kegiatan di dalam sektor jasa keuangan baik di sektor perbankan, pasar modal, dan sektor jasa keuangan non-bank seperti asuransi, dana pensiun, lembaga pembiayaan, dan lembaga jasa keuangan lainnya. Secara lebih lengkap, OJK adalah lembaga independen dan bebas dari campur tangan pihak lain yang mempunyai fungsi, tugas, dan wewenang pengaturan, pengawasan, pemeriksaan dan penyidikan sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 21 tersebut.

OJK dibentuk dengan tujuan agar seluruh kegiatan di dalam sektor jasa keuangan terselenggara secara teratur, adil, transparan, akuntabel dan mampu mewujudkan sistem keuangan yang tumbuh secara berkelanjutan dan stabil, serta mampu melindungi kepentingan konsumen maupun masyarakat. Dengan pembentukan OJK, maka diharapkan dapat mendukung kepentingan sektor jasa keuangan secara menyeluruh sehingga meningkatkan daya saing perekonomian.

Visi OJK adalah menjadi lembaga pengawas industri jasa keuangan yang terpercaya, melindungi kepentingan konsumen dan masyarakat dan mampu mewujudkan industri jasa keuangan menjadi pilar perekonomian nasional yang berdaya saing global serta dapat memajukan kesejahteraan umum.

Misi OJK adalah:

- a. Mewujudkan terselenggaranya seluruh kegiatan di dalam sektor jasa keuangan secara teratur, adil, transparan dan akuntabel;
- b. Mewujudkan sistem keuangan yang tumbuh secara berkelanjutan dan stabil dan;
- c. Melindungi kepentingan konsumen dan masyarakat.

B. Dasar Hukum *Fintech* di Indo

Menurut peraturan Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017 tentang penyelenggaraan teknologi finansial, teknologi finansial adalah penggunaan teknologi dalam sistem keuangan yang menghasilkan produk, layanan, teknologi, dan/atau model bisnis baru serta dapat berdampak pada stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan/atau efisiensi, kelancaran, keamanan, dan keandalan sistem pembayaran. Lebih lanjut menurut peraturan Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017 tentang penyelenggaraan teknologi finansial, tujuan dilaksanakan teknologi finansial adalah untuk mendorong inovasi di bidang keuangan dengan menerapkan 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.

Landasan hukum lain mengenai teknologi finansial tertuang dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia Nomor 13/POJK.02/2018 Mengenai Inovasi Keuangan Digital di Sektor Jasa Keuangan. Menurut Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia nomor 13/POJK.02/2018 mengenai inovasi keuangan digital di sektor jasa keuangan, perkembangan teknologi inovasi keuangan tidak dapat diabaikan begitu saja dan harus dikelola dengan baik agar dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya untuk kepentingan masyarakat. Inovasi keuangan digital juga perlu diarahkan agar dapat menghasilkan inovasi keuangan digital yang bertanggung jawab, aman, mengedepankan perlindungan konsumen dan memiliki risiko yang terkelola dengan baik. Hal ini selaras dengan pertimbangan peraturan Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017 tentang penyelenggaraan teknologi finansial.

1. Menciptakan Bisnis dengan *Financial Technology Fintech* pada Pembayaran (*Payments*)

Fintech sebagai fenomena kontemporer di bidang keuangan dibangun di atas tiga gelombang kemajuan teknologi digital. Pertama, akses pengguna yang luas ke platform digital melalui jaringan seluler dan internet telah memfasilitasi

penjangkauan yang murah dan nyaman bagi masyarakat luas, termasuk mereka yang tidak memiliki rekening bank (Sahay et al. 2020). Kedua, digitalisasi-mengubah informasi analog seperti dokumen yang ditulis tangan, suara, dan gambar menjadi format yang dapat dibaca komputer-telah memperluas data pengguna, pemasok, dan pasar. Digitalisasi telah memperluas informasi dengan menghasilkan data baru dari jejak digital dan membuat informasi yang sudah ketinggalan zaman menjadi tersedia untuk dianalisis. Layanan digitalisasi disediakan oleh bisnis yang berinteraksi dengan perusahaan FinTech di bagian belakang, terutama biometrik (Bertoni et al. 2022; Bollaert, Lopez-de-Silanes, dan Schwienbacher 2021; D'Acunto, Prabhal, dan Rossi, 2019). Ketiga, kemajuan dalam analisis data besar, kecerdasan buatan/pembelajaran mesin, dan kapasitas komputasi telah memfasilitasi analisis data dalam jumlah besar dan menggabungkan analisis tersebut ke dalam pengambilan keputusan keuangan (Bazarbash, 2019). Berdasarkan perkembangan ini, perusahaan tekfin telah mengadopsi strategi digital yang secara fundamental mengubah cara penyampaian layanan keuangan (Gobble, 2018a).

Model pembayaran fintech terutama dikembangkan untuk mengisi kesenjangan dalam sistem pembayaran tradisional. Contohnya, uang seluler dapat menjangkau pengguna di daerah terpencil yang sulit mengakses kantor cabang bank. Model pembayaran berbasis internet dapat mengotomatiskan pembayaran dan memfasilitasi transaksi besar di luar jam kerja tradisional. Secara umum, *Fintech* dapat berkontribusi pada sistem pembayaran dengan beberapa cara. Pertama, perusahaan *Fintech* berperan sebagai agregator dengan mengembangkan platform pembayaran digital dengan akses ke basis pengguna yang besar yang memungkinkan pengguna untuk bertransaksi dengan berbagai mitra. Efek jaringan ini sangat bergantung pada kualitas layanan dan tingkat adopsi oleh masyarakat. Kedua, karena uang dapat diakses secara digital melalui platform *Fintech*, nasabah dapat menyimpan

saldo uang digital untuk menyimpan nilai, terutama jika nilai uang digital dikaitkan dengan mata uang kuat seperti dolar AS dan euro. Ketiga, perusahaan-perusahaan *Fintech* menyediakan akun dompet digital yang berfungsi sebagai akun serba ada untuk menyediakan berbagai layanan pembayaran kepada pengguna. Terakhir, berdasarkan aktivitas transaksi dan jejak digital pengguna platform pembayaran digital, perusahaan *Fintech* menyediakan layanan data dan memfasilitasi uji tuntas pelanggan, serta analisis bisnis, industri, dan pasar. Layanan data tersebut dapat digunakan untuk menawarkan layanan keuangan yang lebih canggih.

Tiga langkah operasional utama yang terlibat dalam pelaksanaan pembayaran adalah: (i) verifikasi rincian pembayaran, (ii) otorisasi, dan (iii) permintaan transfer (yaitu pembayaran). Platform memverifikasi detail pembayaran, termasuk identitas pembayar, penerima pembayaran, dan rekening keluar dan masuk yang sesuai. Kemudian memeriksa apakah pembayar memiliki dana yang cukup di akun mereka (atau memiliki batas kredit yang cukup jika terjadi kredit) pada saat transaksi. Setelah otentikasi otorisasi pembayaran, pembayaran menjadi final (yaitu, dana didebit dari rekening pembayar dan dikreditkan ke rekening penerima pembayaran). Langkah-langkah operasional ini juga berlaku secara luas untuk pembayaran sektor publik. Platform mungkin diharuskan untuk menyimpan catatan data transaksi dan informasi pelanggan yang digunakan untuk mematuhi berbagai peraturan sistem pembayaran, seperti menunjukkan kepatuhan terhadap peraturan APU/PPT.

Pada aspek pembayaran, pembayaran non-tunai adalah tren perkembangan utama. Semakin banyak perusahaan telah mengembangkan solusi pembayaran terkait untuk pelanggan mereka. Sebagai contoh, Starbucks telah mengembangkan aplikasi pembayaran mereka sendiri. Menurut data dari laporan keuangan Q3 perusahaan (Starbucks, 2017), pembayaran

selulernya meningkat menjadi 30% dari transaksi di toko-toko yang dioperasikan oleh perusahaan AS. Karena semakin banyak solusi pembayaran yang memungkinkan pengguna untuk melakukan proses pembayaran elektronik tanpa hambatan, di bawah topik ini (yaitu pembayaran), arah yang muncul untuk penelitian di masa depan termasuk teknologi transmisi data, masalah keamanan, pengalaman pengguna, teknik analisis data, dll. Selain itu, kami menyarankan agar penelitian di masa depan yang berkaitan dengan solusi pembayaran elektronik harus berfokus pada bagaimana meningkatkan proses dalam hal kenyamanan, efisiensi, ketertelusuran, atau keamanan (McWaters, 2015; Kim, 2010; Barkhordari, 2016). Contoh praktisnya adalah penelitian empiris (Wang, et al 2015) yang membandingkan *Quick Pay* dan *Union Pay*, temuannya menunjukkan bahwa *Quick Pay* lebih populer daripada *Union Pay* karena *Quick Pay* memiliki kinerja yang lebih baik dalam hal kemudahan akses, kegunaan, reputasi, dan perlindungan yang aman.

2. Fintech pada Advisory Service

Layanan konsultasi mengacu pada pemberian saran kepada pengguna sesuai dengan seperangkat aturan dan kriteria. Dalam makalah ini, layanan konsultasi mencakup semua jenis layanan terkait, seperti saran investasi, konsultasi manajemen aset, layanan asuransi, dukungan pelanggan, dan pengambilan keputusan manajemen. *Fintech* telah dianggap sebagai inovasi yang mengganggu sektor jasa konsultasi. Temuan sebelumnya (PwC, 2016) menunjukkan bahwa para peserta dari manajemen aset dan asuransi memiliki kekhawatiran serius tentang bagaimana *Fintech* akan mengganggu bisnis mereka - 74% perusahaan asuransi dan 51% manajer aset menyatakan bahwa industri mereka akan terganggu. Perkembangan *internet-of-things*, komputer yang dapat dikenakan, sensor canggih, kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, data besar, algoritma canggih, dan otomatisasi, dan lain-lain merupakan arah yang

muncul untuk studi masa depan dibawah topik ini (layanan konsultasi). Selain itu, kami menyarankan agar penelitian-penelitian di masa depan yang berkaitan dengan solusi layanan konsultasi harus berfokus pada bagaimana meningkatkan proses dalam hal personalisasi, pengurangan biaya, fleksibilitas, otomatisasi, peningkatan pengalaman pengguna, dan segala jenis pengambilan keputusan keuangan, dll.

Singkatnya, dari sudut pandang bisnis, perkembangan baru dari teknologi terkait, secara langsung atau tidak langsung, harus meningkatkan efisiensi, meningkatkan keuntungan, atau meningkatkan pangsa pasar. Penelitian di masa depan yang terkait dengan layanan penasihat tidak boleh terbatas pada aspek B2C dan konsultasi keuangan, tetapi arah masa depan juga harus mencakup peluang yang berbeda. Sebagai contoh, bagaimana cara mengaktifkan *robo-advisor* untuk mengintegrasikan pertanyaan pelanggan ke sistem pemesanan? Bagaimana cara menghubungkan database perusahaan untuk mendukung pengambilan keputusan keuangan secara otomatis? Bagaimana cara memfasilitasi transaksi penyelesaian tanpa batas yang lebih efektif antara pemasok dan pembeli? Hal ini dapat melibatkan banyak teknologi yang memungkinkan seperti ERP, CRM, RFID, Internet-of-Things, manajemen basis data, buku besar terdistribusi, dan lainnya.

3. *Fintech* pada *Financing*

Pembiayaan mengacu pada setiap tindakan memperoleh dana untuk kegiatan bisnis dari berbagai sumber. Ada berbagai sumber pembiayaan tradisional, seperti keluarga, pinjaman bank, keuntungan, modal ventura, waralaba, dana pemerintah, pasar saham, surat utang, obligasi, dan lain-lain. Perkembangan *Fintech* memberikan banyak cara pembiayaan alternatif baru, yaitu jalur pembiayaan di luar sistem tradisional. Sebagai contoh, crowdfunding menyediakan cara alternatif bagi bisnis untuk mendapatkan dana dengan biaya yang lebih rendah atau dengan cara yang tidak mungkin dilakukan secara tradisional.

Bahkan, *crowdfunding* juga dianggap sebagai salah satu jenis pembiayaan alternatif yang paling populer (Terekhova, 2016). Selain itu, crowdfunding juga merupakan alat yang efektif bagi perusahaan rintisan dan wirausahawan untuk menjembatani kesenjangan pendanaan antara tahap awal pendanaan dan pertumbuhan modal di kemudian hari (Sironi, 2016). Berdasarkan laporan statistik Massolution (Massolution, 2015), total industri crowdfunding global mencapai US\$34 miliar (setara dengan £27 miliar) pada tahun 2015, yaitu 2,1 kali lebih besar dari angka tahun 2014. Menurut sebuah laporan (Yang & Zhang, 2016), sejumlah besar £473 juta telah terkumpul untuk berbagai proyek dan ide dari crowdfunding di Inggris pada tahun 2015. Di sisi lain, ada US\$ 430 juta (yaitu £ 341 juta) yang terkumpul melalui urun dana di negara berkembang tidak termasuk Cina (AlliedCrowds, 2016).

Perkembangan perangkat seluler, komunikasi tepat waktu, CSCW (*Computer-supported cooperative work*), kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, data besar, algoritma canggih, dan otomatisasi, dan sebagainya merupakan arah yang muncul untuk penelitian di masa depan dalam topik ini (pembiayaan). Selain itu, kami menyarankan agar penelitian di masa depan yang berkaitan dengan solusi pembiayaan harus berfokus pada bagaimana meningkatkan proses dalam hal personalisasi, berbagi informasi, menurunkan biaya transaksi, kecepatan, efektivitas, fleksibilitas, otomatisasi, pengalaman pengguna, dan segala jenis pengambilan keputusan keuangan, dll.

4. *Fintech* pada *Compliance*

Kepatuhan mengacu pada kepatuhan terhadap seperangkat peraturan, seperti spesifikasi, kebijakan, standar, atau hukum. Saat ini, kepatuhan menjadi proses bisnis utama bagi banyak bisnis. Dalam hal ini, penggunaan teknologi untuk meningkatkan proses regulasi juga disebut sebagai *RegTech* (*Regulatory Technology*) (Schuettel, 2017).

Meskipun proses kepatuhan dapat mengurangi risiko, meningkatkan kepercayaan, dan mengurangi biaya transaksi (misalnya, perusahaan dengan catatan keuangan yang dapat diandalkan dapat meminjam uang dengan biaya yang lebih rendah), proses kepatuhan sering kali tidak secara langsung memberikan nilai tambah bagi bisnis. Oleh karena itu, dari sudut pandang bisnis, kami menyarankan agar penelitian-penelitian terkait kepatuhan di masa depan lebih banyak dikaitkan dengan bagaimana meningkatkan efektivitas proses kepatuhan, bagaimana menggunakan biaya yang lebih rendah untuk menyelesaikan tugas-tugas terkait, atau bagaimana menggunakan teknologi untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan kepatuhan yang tidak dapat dengan mudah dilakukan dengan cara-cara tradisional. Sebagai contoh, sudah ada kasus *Fintech* dimana EY, salah satu dari empat firma audit terbesar di dunia, telah mengungkapkan rencana untuk memperluas penggunaan drone untuk meningkatkan proses audit (McCance, 2017). Singkatnya, robot, drone, perangkat seluler, CSCW (*Computer-supported cooperative work*), Kecerdasan Buatan, Data, Algoritma Canggih, dll. adalah arah yang muncul untuk studi masa depan di bawah topik ini (kepatuhan).

C. Jenis *Fintech* Resmi OJK

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) mengklasifikasikan *Fintech* di Indonesia ke dalam dua kategori. *Fintech* 2.0 untuk layanan keuangan digital yang operasikan lembaga keuangan seperti Mandiri Online besutan Bank Mandiri. *Fintech* 3.0 untuk startup teknologi yang punya produk dan jasa inovasi keuangan.

Badan internasional pemantau dan pemberi rekomendasi kebijakan mengenai sistem keuangan global, *Financial Stability Board* (FSB) membagi *Fintech* dalam empat kategori berdasarkan jenis inovasi. Keempat jenis *Fintech* ini ialah:

1. Pembayaran, Kliring, dan Penyelesaian (*Payments, Clearing and Settlement*)

Jenis ini adalah *Fintech* yang memberikan layanan sistem pembayaran baik yang diselenggarakan oleh industri perbankan maupun yang dilakukan Bank Indonesia seperti Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS), Sistem Kliring Nasional BI (SKNBI) hingga BI *Scripless Securities Settlement System* (BI-SSSS). Contohnya, Kartuku, Doku, iPaymu, Finnet dan Xendit. Selain itu ada Doku, Sakuku BCA, T-cash, Go-pay dan Ovo adalah beberapa contoh *Fintech* jenis ini yang pastinya sudah tidak asing.

2. Deposito, Pinjaman dan Penambahan Modal (*Deposits, Lending and Capital Raising*).

Inovasi *Fintech* yang paling umum di bidang ini adalah *crowdfunding*, *platform P2P lending*, dan *payday loan*. *Fintech* jenis P2P lending menghubungkan pemberi pinjaman (investor) dengan para pencari pinjaman dalam satu *platform*. Satu peminjam dapat didanai oleh dana yang telah terkumpul dari beberapa investor. Nantinya para investor akan mendapatkan bagian keuntungan dari dana yang dipinjamkan. Beberapa contoh *Fintech* jenis ini adalah Modalku, Investree, Akseleran, dan UangTeman.

3. *Market Provisioning/Aggregators*

Aggregator memiliki fungsi mengumpulkan berbagai informasi pasar yang bisa dimanfaatkan konsumen sesuai kebutuhan. *Fintech* jenis ini memberikan perbandingan produk mulai dari harga, fitur hingga manfaat. Tentunya layanan tersebut sangat memudahkan kita untuk mengambil keputusan dengan lebih efisien dibandingkan harus mencari satu persatu informasi secara terpisah. Contohnya Cekaja, Cermati, KreditGogo, dan lainnya.

4. Manajemen Risiko dan Investasi (*Investment and Risk Management*)

Layanan yang diberikan *Fintech* jenis ini dapat berupa perencanaan atau penasehat keuangan, platform perdagangan online serta asuransi. Jika memiliki rencana keuangan tersebut, layanan ini menjadi sangat penting sebagai sarana edukasi. Kita akan dijelaskan hal-hal yang perlu diperhatikan terkait proses, kelebihan dan kekurangan, kualitas, serta model investasi yang cocok agar tidak merugikan.

D. Mekanisme Pengawasan *Fintech*

Pada akhir tahun 2016, OJK telah mengeluarkan POJK Nomor 77/POJK.01/2016 tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi. Peraturan ini menjadi dasar pelaksanaan kegiatan usaha P2P *Lending* atau pinjam meminjam online yang merupakan salah satu jenis *Fintech*, termasuk di dalamnya pengaturan mengenai pengawasan yang dilakukan oleh OJK terhadap berjalannya penyelenggaraan kegiatan usaha tersebut.

Bagi banyak masyarakat di Indonesia, *Peer to Peer Lending* (P2PL) merupakan suatu terobosan baru dalam hal layanan keuangan. Ini terutama berlaku untuk orang-orang yang belum mengenal atau memiliki akses ke layanan perbankan tetapi sudah memahami teknologi. Pengaturan POJK Nomor 77/POJK.01/2017 mengatur pengawasan otoritas jasa keuangan (OJK) terhadap teknologi keuangan (*fintech*), khususnya layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi (P2P *Lending*). Menurut jurnal Kelvin Leong dan Anna Sung, "*Financial Technology provide many new alternative financing ways, that is, a financing channel which is outside the traditional systems*", *Fintech* menawarkan banyak cara pembiayaan alternatif baru. Pengawasan *Fintech* P2P *Lending*, juga dikenal sebagai pinjam meminjam uang online, dibagi menjadi dua tahap: pra-operasi bisnis dan saat operasi. Penyelenggara layanan keuangan berbasis TI akan mulai beroperasi pada tahap pra-operasi bisnis. Ketika mendapatkan izin dari OJK, perusahaan

atau penyelenggara dapat memulai layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi. OJK melakukan dua jenis pengawasan selama operasi bisnis: pengajuan laporan oleh perusahaan atau penyelenggara (sistem evaluasi diri) dan pemeriksaan oleh penyelenggara. Penjelasan tambahan tentang pengawasan *Fintech P2P Lending* (juga dikenal sebagai pinjam meminjam uang online) oleh OJK adalah sebagai berikut:

1. Pengawasan Otoritas Jasa Keuangan Terhadap *Financial Technology* Pra-operasional Usaha

Secara teknis, tahap pra-operasional mencakup pengelolaan pendaftaran dan izin operasi oleh penyelenggara, yang dalam hal ini adalah badan hukum dalam bentuk koperasi atau perseroan terbatas. Sebagaimana diatur dalam Pasal 7 POJK Nomor 77/POJK.01/2016, penyelenggara kegiatan usaha ini harus mendaftar dan memperoleh izin dari OJK sebelum mengajukan perizinan.

Permohonan pendaftaran harus diajukan paling lambat enam (enam) bulan setelah berlakunya POJK Nomor 77/POJK.01/2016. Sesuai dengan ketentuan yang tercantum di dalam Pasal 8 ayat (3) POJK ini, Direksi mengajukan permohonan pendaftaran kepada Kepala Eksekutif Pengawasan Perasuransian, Dana Pensiun, Lembaga Pembiayaan, dan Lembaga Jasa Keuangan Lainnya menggunakan formulir yang dilampirkan. Selanjutnya, OJK akan memeriksa permohonan pendaftaran dari penyelenggara layanan keuangan berbasis teknologi informasi dan menetapkan persetujuan dalam waktu 10 (sepuluh) hari kerja sejak diterimanya dokumen permohonan.

Dalam proses pemberian izin, OJK dapat melakukan wawancara dengan pemilik, calon direksi, dan verifikasi langsung ke kantor permohonan izin. Wawancara ini dilakukan untuk menguji calon direksi atau komisaris penyelenggara agar sesuai dengan prosedur. Selain itu, wawancara di atas dilakukan untuk memastikan bahwa setoran modal tidak berasal dari pinjaman, pencucian uang, atau kejahatan keuangan lainnya, dan tidak

terdaftar dalam daftar kredit macet. Selain itu, setoran modal tidak pernah dihukum karena melakukan tindak pidana di bidang jasa keuangan atau perekonomian berdasarkan putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap dalam 5 (lima) tahun terakhir dan tidak pernah melakukan tindak pidana lain yang berkaitan dengan bisnis tersebut. Pengawasan pra-operasi ini mengatur pengawasan OJK terhadap perubahan kepemilikan penyelenggara. Jika penyelenggara tidak dapat melanjutkan kegiatan operasionalnya, persetujuan OJK diperlukan terlebih dahulu.

2. Pengawasan Otoritas Jasa Keuangan Terhadap *Financial Technology* Saat Operasional Usaha

Terdapat dua jenis pengawasan yang dilakukan oleh OJK selama operasional bisnis adalah pengajuan laporan oleh perusahaan atau penyelenggara (sistem evaluasi diri) dan pemeriksaan oleh OJK. Sistem evaluasi diri adalah jenis pertama, yang mencakup pengajuan laporan oleh perusahaan atau penyelenggara yang diatur dalam POJK Nomor 77/POJK.01/2016, yang mencakup pengawasan keuangan. Pada tahap operasional usaha ini, mungkin ada penyelenggara yang sudah terdaftar di OJK tetapi belum mengajukan izin penyelenggaraan. Namun, OJK tetap melakukan pengawasan melalui sistem evaluasi pribadi, yaitu laporan berkala. Setiap tiga (tiga) bulan, laporan tentang pelaksanaan kegiatan usaha dikirimkan pada tanggal 31 Maret, 30 Juni, 30 September, dan 31 Desember. Sampai batas waktu pengajuan izin penyelenggaraan berakhir, laporan berkala ini berlangsung selama satu tahun. Laporan bulanan dan tahunan, yang diatur dalam Pasal 45 hingga 56 POJK Nomor 77/POJK.01/2016, harus dikirim secara elektronik kepada OJK. Laporan tahunan, yang terdiri dari laporan keuangan dan laporan kegiatan penyedia, disampaikan kepada OJK selama periode pelaporan dari 1 Januari hingga 31 Desember.

Pemeriksaan berkala, yang dilakukan oleh OJK, merupakan jenis pengawasan yang kedua. Pemeriksaan berkala adalah rangkaian tindakan yang dilakukan oleh OJK untuk mengumpulkan, mencari, mengolah, dan mengevaluasi data dan informasi tentang operasi layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi. Untuk memastikan bahwa laporan berkala yang disampaikan oleh penyelenggara sesuai dengan keadaan perusahaan yang sebenarnya, OJK akan melakukan pengawasan secara berkala. Selain mengawasi laporan berkala, OJK juga melakukan pemeriksaan untuk memperoleh keyakinan atas kebenaran laporan berkala serta menilai kepatuhan terhadap ketentuan yang berlaku. Pemeriksaan OJK dilakukan setiap bulan. Selain pemeriksaan berkala, OJK juga dapat melakukan pemeriksaan insidental jika berdasarkan hasil analisis laporan bulanan tersebut patut diduga bahwa penyelenggara kegiatan usaha menyimpang dari ketentuan yang berlaku. Selain itu, pemeriksaan insidental juga dapat dilakukan jika berdasarkan hasil penelitian atas keterangan yang didapat OJK dari surat pengaduan patut diduga bahwa penyelenggara kegiatan usaha menyimpang dari ketentuan yang berlaku. Pemeriksaan rekam jejak audit juga dapat dilakukan untuk keperluan pengawasan, pengujian, penyelesaian sengketa, verifikasi, dan pemeriksaan lainnya.¹⁶ OJK juga melakukan pengawasan tambahan terhadap pelaksanaan kegiatan usaha melalui penerapan ketentuan larangan dalam Pasal 43 POJK Nomor 77/POJK.01/2016.

Fokus utama OJK pasca diundangkannya POJK Nomor 77/POJK.01/2016 adalah pengajuan pendaftaran dan perizinan bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang layanan pinjam meminjam uang atau P2P Lending sebagai bagian dari pengawa, sehingga OJK saat ini hanya melakukan pengawasan terhadap kegiatan *Fintech* P2P Lending atau pinjam meminjam online pada tahap pra-operasi bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- Akartuna, E. A., Johnson, S. D., & Thornton, A. (2022). Preventing the money laundering and terrorist financing risks of emerging technologies: An international policy Delphi study. *Technological Forecasting and Social Change, Elsevier*, vol. 179(C).
- Akst, Daniel. (2006). *Where Lenders Meets Borrowers*. New York Times.
- Allied Crowds (2016). Developing World Crowdfunding: Prosperity through Crowdfunding.
- Armour, J., Awrey, D., Davies, P., Enriques, L., Gordon, J. N., Mayer, C., & Payne, J. (2016). Principles of Financial Regulation. *Faculty Books*. 17.
- Arner, D. W. (2017). *Fintech: Evolution and Regulation*. Presentation.
- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. (2015). *The Evolution of Fintech: A New Post-Crises Paradigm?* Hongkong: University of Hongkong.
- Badr, M. A. A. (2020). Industry 4.0 and its Implications for the Financial Sector. *Procedia Computer Science*, 177: 496-502. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.068>
- Barberis, N. (2011). Psychology and the Financial Crisis of 2007-2008. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1742463>
- Barkhordari, M., Nourollaha, Z., Mashayekhib, H., Mashayekhic, Y., Ahangar, M.S. (2016). Factors influencing adoption of e-payment systems: an empirical study on Iranian.
- Bazarbash, M. (2019). FinTech in Financial Inclusion: Machine Learning Applications in Assessing Credit Risk. *IMF Working Paper 19/109, International Monetary Fund*, Washington, DC. <https://doi.org/10.5089/9781498314428.001>
- Beck, T. & De La Torre, A. (2007). The Basic Analytics of Access to Financial Services. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 16: 79-117. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2007.00120.x>
- Bertoni, F., Bonini, S., Capizzi, V., Colombo, M. G., & Manigart, S. (2022). Digitization in the Market for Entrepreneurial Finance: Innovative Business Models and New Financing Channels.

- Entrepreneurship Theory and Practice* 46 (5): 1120–1135. <https://doi.org/10.1177/10422587211038480>
- Bollaert, H., Lopez-de-Silanes, F. & Schwienbacher, A. (2021). Fintech and Access to Finance. *Journal of Corporate Finance* 68 (June): 101941. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101941>
- Brunnermeier, M., Crocket, A., Goodhart, C., Persaud, A. D., & Shin, H. (2009). *The Fundamental Principles of Financial Regulation*. Geneva Reports on the World Economy 11.
- Cao, L. (2022). AI in Finance: Challenges, Techniques, and Opportunities. *ACM Computing Surveys (CSUR)* (55:3), pp. 1-38
- Carney, N. (2016). All Lives Matter, but so Does Race: Black Lives Matter and the Evolving Role of Social Media. *Humanity & Society*, 40(2), 180-199. <https://doi.org/10.1177/0160597616643868>
- Carse, D. (1999). The Importance of Ethics in Banking. *A paper presented at 2nd International Conference on Banking Ethics*, Hong Kong.
- Citigroup. (2016). 2016 Annual Report.
- Claessens., Stijn., Frost, J., Turner, G., & Zhu, F. (2018). Fintech credit markets around the world: size, drivers and policy issues, *BIS Quarterly Review*.
- CrowdfundingHub. (2016). Current State of Alternative Finance in Europe 2016.
- Cryptoassets Taskforce. (2018). Final report, HM Treasury, October 2018
- D’Acunto, F., Prabhala, N. & Rossi, A. G. (2019). The Promises and Pitfalls of Robo-Advising. *The Review of Financial Studies* 32 (5): 1983–2020. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz014>
- Dapp, T., Slomka, L., & Hoffmann, R. (2014). Fintech—The digital (r)evolution in the financial sector. *Deutsche Bank Research*, Frankfurt am Main.
- Evans, J., & Browning, S. (2021). *Fintech: a guide to financial technology*.
- Freixas, X., & Rochet, J. (2008). *Microeconomics of Banking*, 2nd Edition, vol 1. MIT Press Books
- Gobble, M. M. (2018a). Digital Strategy and Digital Transformation. *Research-Technology Management* 61 (5): 66–71. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1495969>

- Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). 2017 Global Blockchain Benchmarking Study. *Energy Engineering (Energy) eJournal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3040224>
- Holkar, M., & Lees, C. (2020). Convenience at a cost: online shopping and mental health. *Money and Mental Health Policy Institute*.
- Indriasari, E., & Ford, L. G. (2019). Digital Banking Transformation: Application of Artificial Intelligence and Big Data Analytics for Leveraging Customer Experience in the Indonesia Banking Sector. 10.1109/IIAI-AAI.2019.00175.
- Jenik, I., & Lauer, K. (2017). *Regulatory Sandboxes and Financial Inclusion*. CGAP Publications: Washington.
- Jorion, P. (2000). *Value at Risk. 2nd Edition*, McGraw-Hill, North-America.
- Kim, C. Tao, W., Shin, N., & Kim, K.-S. (2010). An empirical study of customers' perceptions of security and trust in e-payment systems. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(1), 84-95.
- Kumari, A. & Devi, N. C. (2022). The Impact of Fintech and Blockchain Technologies on Banking and Financial Services. *Technology Innovation Management Review*, 12 (1/2): 22010204. <http://doi.org/10.22215/timreview/1481>
- Luckandi, D. (2018). Analisis Transaksi Pembayaran Menggunakan Fintech pada UMKM di Indonesia. Universitas Islam Indonesia.
- Manap, A., Sasmiyati, R. Y., Edy, N., Idris, N., & Pan, S. (2023). The Role Of Fintech In Micro, Small And Medium Enterprises (MSMES). *Jurnal Ekonomi*, 12(01), 468-475.
- Massolution (2015) Crowdfunding Industry Report.
- Maulida, R. (2019). Fintech: Pengertian, Jenis, Hingga Regulasinya di Indonesia. Retrieved from <https://www.online-pajak.com/tentangpajak-pribadi/fintech>
- Maulidah, H., Krisdiyawati, K., & Utami, E. U. S. (2022). Peran Financial Technology Berbasis Digital Payment System E-Wallet dalam Meningkatkan Literasi Keuangan. Owner: Riset Dan Jurnal Akuntansi, 6(4), 3324-3332. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i4.1105>
- McWaters, R. (2015). The future of financial services: How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed. *World Economic Forum*.

- Mendoza, S. N., Olivier, B. G., Molenaar, D., & Teusink, B. (2019). A systematic assessment of current genome-scale metabolic reconstruction tools. *Genome Biol.*
- Mention, A. L. (2019). The future of Fintech. *Research-Technology Management* (62:4), pp. 59-63.
- Metron R. (1992). Financial Innovation and Economic Performance. *Journal of Applied Corporate Finance*, 4 (04): 12-22.
- More, C. (2000). *Understanding the Industrial Revolution*. Routledge: London.
- Nicoletti, B. (2017). *The Future of Fintech Integrating Finance and Technology in Financial Services*. Palgrave Macmillan Cham.
- Ofcom. (2019). Promoting trust in telephone numbers: first consultation.
- Petralia, K., Philippon, T., Rice, T., & Veron, N. (2019). Banking Disrupted? *Financial Intermediation in an Era of Transformational Technology*.
- Plotkin, H., (1999). Beam me up some cash. HalPlotkin.com.
- Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering* (59:1), pp. 69-76.
- PWC. (2016). Industry 4.0: Building the digital enterprise.
- S&P Global. (2016). An introduction to Fintech: Key sectors and trends October 2016.
- Sahay, R., von Allmen, U. E., Lahreche, A., Khera, P., Ogawa, S., Bazarbash, M., & Beaton, K. (2020). The Promise of Fintech: Financial Inclusion in the Post-Covid-19 Era. *MCM Paper No. 20/09*.
- Schellhase, J., & Garcia, A. (2019). *Fintech in the Philippines: Assessing the State of Play*. Report Milken Institute.
- Schueffel, P. (2016). Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*. 4. 32-54. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3097312>
- Schuettel, P. (2017). *The Concise Fintech Compendium*, Fribourg: School of Management Fribourg.
- Sironi, P. (2016). My Robo advisor was an iPod—Applying lessons from other sectors to FinTech disruption.

- Standage, T. (1998). *The Victorian Internet: the remarkable story of the telegraph and the nineteenth century 's on-line pioneers*. New York, NY: Walker and Company.
- Starbucks. (2017). Starbucks Reports Q4 and Full Year Fiscal 2017 Results.
- Stulz, R. M. (2019). Fintech, BigTech, and the Future of Banks. Fisher College of Business Working Paper No. 2019-03-020, Charles A. Dice Center Working Paper No. 2019-20, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3455297>
- Terekhova, M. (2016). Is Fintech really revolutionising UK pension schemes? *Pensions Expert*,
- Thakor, A. V. (2019). Fintech and banking: What do we know?. *Journal of Financial Intermediation*. Vol 41. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.10083>
- UK Fintech state of the nation. (2019). Department for International Trade, April 2019 46 Cryptoassets Taskforce,
- Vives, X. (2019). Competition and stability in modern banking: A post-crisis perspective. *International Journal of Industrial Organization* vol. 64, issue C, 55-69.
- Wall, L. D. (2018). Some financial regulatory implications of artificial intelligence. *Journal of Economics and Business* (100), pp. 55-63
- Wang, P., Zheng, H., Chen, D. & Ding, L. (2015). Exploring the critical factors influencing online lending intentions. *Financial Innovation* 1,8 <https://doi.org/10.1186/s40854-015-0010-9>
- Wang, Z., Guo, B., Wang, F., & Wu, Y. (2020). Financial Innovation, Technological Innovation and Economic Growth: Empirical Research from 31 Provinces and Cities in China. *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 211.
- Woolard, Christopher. (2021). The Woolard Review - a Review of Change and Innovation in the Unsecured Credit Market: report to the FCA Board, Financial Conduct Authority.
- Yang, D. F. & Zhang, X. L. (2016). Review of the domestic crowdfunding industry development. *Journal of Service Science and Management*, Vol. 09 No. 1, pp. 45-49.

Yang, Y., Su, X., & Yao, S. (2021). Nexus between green finance, Fintech, and high-quality economic development: Empirical evidence from China. *Resources Policy* Volume 74. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102445>