

Tren digital yang baru akan mengubah beberapa proses perbankan yang antara lain mencakup manajemen risiko, model transaksional, dan sistem informasi. Apalagi pada masa krisis yang penuh dengan keterbatasan, seperti pandemi virus corona (Covid-19) yang melanda seluruh dunia, termasuk Indonesia, sejak awal tahun 2019 dan masih berlangsung hingga rampungnya penulisan buku ini. Eksistensi layanan keuangan digital semakin dirasakan keperluan dan kemanfaatannya oleh semua pihak yang terkait.

Tujuan utama dari suatu bank dalam perlombaan transformasi perbankan dengan menjadi suatu marketplace adalah meletakkan nasabah pada pusat dari rantai nilai. Bank-bank harus melakukannya secara etikal dan taktis dengan memenuhi berbagai kepentingan dari para nasabahnya. Tidak ada kemajuan atau investasi teknologi apapun yang dapat memperoleh keuntungan atau menggantikan suatu hal yang terbentuk selama suatu periode waktu atau dekade tertentu, yaitu kepercayaan. Bank masa depan sudah seyogyanya dilihat nasabah sebagai suatu "toko kepercayaan" yang menawarkan layanan lengkap (*end-to-end services*) bagi para nasabahnya. Semakin banyak jenis layanan yang dapat ditambahkan oleh toko kepercayaan ini pada katalognya serta dengan sekaligus membangun reputasi keuangannya, maka akan semakin banyak nasabah baru prospektif yang akan terlibat dalam kerjasama. Bank-bank harus meyakini bahwa mereka tetap dapat menjadi pemimpin perbankan pada lansekap keuangan digital yang baru.

Layanan-layanan keuangan dan perbankan pada dasarnya selalu akan bersifat sangat formal untuk alasan yang baik. Banyak orang yang berkata bahwa 'uang dapat membuat dunia berputar'. Apakah memang benar demikian? Bahkan jika kata-kata tersebut tergolong sinikal, maknanya tetap saja benar setidaknya-tidaknya untuk semua bisnis yang dijalankan. Akan tetapi, segala sesuatunya dewasa ini telah berubah dengan cepat dan memasuki era digital. Sangat penting bagi bank-bank untuk tetap transparan, karena nasabah mereka tetap otentik dan bergantung pada rasa percaya. Tujuan utama dibalik menggabungkan layanan perbankan dengan teknologi, tidak lain dan tidak bukan adalah alasan kenyamanan. Teknologi telah menjadi sangat dikenal bagi kebanyakan orang, sehingga pada tingkat tertentu mampu mempengaruhi gaya hidup mereka. Oleh karena itu, sangat penting bagi bisnis untuk membedakan diri mereka dalam ruang digital dengan penawaran-penawaran yang khas. Keamanan tetap menjadi bagian inti dari layanan yang dapat ditawarkan oleh bank, dan untuk alasan ini, penerapan interface merupakan pendekatan yang paling baik untuk dijalankan.



ROBERTO AKYUWEN

LEBIH MENGENAL DIGITAL BANKING



**Roberto Akyuwen**

# LEBIH MENGENAL DIGITAL BANKING

*Manfaat, Peluang, dan Tantangan*

Investment  
Finance  
Account Balance  
Debit  
Business  
Rates  
Buy  
Payment  
Transfer  
Deposit  
Shopping  
Insurance  
Sell Bills  
Credit  
Transaction  
Check Taxes  
Cash  
Inquiry  
Currency



ISBN: 978-602-8683-23-4



9 786028 683234 >



**Roberto Akyuwen**

**LEBIH MENGENAL  
DIGITAL  
BANKING**

*Manfaat, Peluang, dan Tantangan*

**Jakarta**

**2020**



## **LEBIH MENGENAL DIGITAL BANKING MANFAAT, PELUANG, DAN TANTANGAN**

Penulis : Roberto Akyuwen  
Editor : Pradiastuti Purwitorosari  
Desain Cover : Joko Supriyanto  
Layouter : Arif NR  
Cetakan I : September 2020  
Penerbit : Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada  
Anggota IKAPI 077/DIY/2012  
Alamat : Jl. Teknika Utara, Pogung, Sleman, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 564239, Fax (0274) 564239, Extc. 207  
Website : <http://pasca.ugm.ac.id>  
ISBN : 978-602-8683-23-4

### **SANKSI PELANGGARAN PASAL 72: UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2002 TENTANG HAK CIPTA**

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/ atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (limaratus juta rupiah)

*Terima kasih untuk Papi dan Mami,  
Selfianus Akyuwen dan Sri Nastiti  
UntukMu, Lim Khyu Fa*



# Kata Pengantar

Rangkaian kata dan kalimat yang dituliskan di dalam buku ini merupakan perspektifku dalam mensintesis evolusi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang kian merambah peradaban manusia, termasuk pada industri jasa keuangan (IJK). Sebagian insan telah memahami teknologi keuangan dengan paripurna dan bahkan sudah menggunakannya secara regular dalam kehidupan sehari-hari, sebagian lainnya terus berupaya mendalaminya, dan ada pula yang baru mulai mengenal. Akan tetapi, apapun tingkatan pemahaman, penerapan TIK di bidang keuangan telah terbukti dan terus menyajikan beragam kemudahan, dan kenyamanan yang mungkin belum terbayangkan sebelumnya. Sudah barang tentu, hadir pula berbagai konsekuensi negatif yang seharusnya mampu dimitigasi oleh penyedia jasa teknologi keuangan (*cyber security*), sehingga para pengguna layanan, baik Lembaga Jasa Keuangan (LJK) maupun konsumen dapat terlindungi dengan baik.

Buku ini didedikasikan untuk mengeksplorasi berbagai aspek yang terkait dengan upaya digitalisasi pada perbankan semata, dan tidak mengulas praktik TIK pada Industri Keuangan Non-Bank

(IKNB) dan pasar modal serta sektor-sektor lainnya. Perbankan yang dimaksudkan pun adalah bank-bank yang berskala relatif kecil dan menengah, khususnya Bank Perkreditan Rakyat (BPR) dan Bank Pembangunan Daerah (BPD). Sebagaimana dimaklumi perbankan di Indonesia dikelompokkan menjadi bank umum (termasuk di dalamnya BPD) dan BPR, sedangkan jenis IKNB sangat banyak, meliputi: asuransi, lembaga pembiayaan, pegadaian, dana pensiun, *fintech lending*, Lembaga Keuangan Mikro (LKM), dan lembaga-lembaga jasa keuangan lainnya, seperti Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia (LPEI) dan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Adapun perusahaan yang telah teregistrasi di Bursa Efek Indonesia (BEI) mencapai ratusan jumlahnya.

Eksplorasi buku dimulai dengan menorehkan tulisan di bab pendahuluan mengenai hal-hal yang melatarbelakangi tumbuh dan berkembangnya *digital banking* dari waktu ke waktu, baik pada tataran global maupun nasional. Mengapa pengembangan *digital banking* demikian pesat? Jawaban atas pertanyaan ini akan ditemukan pembaca pada bab ketiga dan keempat yang mendeskripsikan berbagai manfaat dan peluang yang diperoleh dari implementasi *digital banking*. Sebelumnya, pada bab kedua, pembaca akan diperkenalkan materi-materi tentang konsep dan karakteristik *digital banking*, sedangkan bab lima memuat beraneka ragam tantangan yang dihadapi oleh semua pemangku kepentingan dalam menjalankan dan menggunakan instrumen *digital banking*. Para pemangku kepentingan yang dimaksudkan di sini bersifat komprehensif, yaitu mencakup bank, nasabah, maupun regulator, seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Bank Indonesia, dan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) serta pihak-pihak terkait lainnya. Bab

terakhir merupakan pandangan *Obeth* (Panggilan Roberto Akyuwen) mengenai masa depan atau prospek *digital banking* untuk beradaptasi terhadap geliat sosial dan ekonomi kehidupan masyarakat yang tidak lagi hanya statik komparatif, tetapi kian dinamis dan akseleratif.

Kehadiran perusahaan-perusahaan TIK pemula (*start-up*) yang bergerak di bidang pinjam meminjam uang dengan menggunakan teknologi informasi (*fintech peer to peer lending*) dan *blockchain* misalnya, telah merubah lanskap dan sekaligus konstelasi industri jasa keuangan secara fundamental. Belum lagi penggunaan tanda tangan digital atau elektronik (*digital signature*) yang secara perlahan, tetapi pasti mulai menjadi kebutuhan vital dari beragam organisasi demi kemanfaatan dari sisi kecepatan, efisiensi, dan keamanan. Tidak hanya lembaga jasa keuangan, khususnya perbankan yang perlu melakukan adaptasi dengan saksama, tetapi regulator di berbagai negara pun, termasuk di Indonesia, perlu segera dan terus berbenah untuk menyempurnakan dan meluncurkan kebijakan-kebijakan yang relevan. Sementara itu, konsumen juga harus mulai membiasakan diri mereka untuk menggunakan beragam produk dan layanan digital (*user experiences*) yang di banyak kesempatan sudah tidak lagi menyediakan alternatif layanan keuangan secara manual atau konvensional.

Contoh konkretnya adalah pembayaran jalan tol dan parkir di banyak kota besar yang sudah tidak lagi menerima uang tunai dari penikmat layanan, tetapi mewajibkan mereka menggunakan beragam jenis uang elektronik (*e-money*) sebagai alat pembayaran. Penggunaan *e-money* untuk pembayaran barang-barang konsumtif melalui perdagangan yang berbasis elektronik (*e-commerce*) juga telah semakin lazim berlangsung, demikian pula pada sektor transportasi.

Secara bertahap, pengelolaan anggaran pemerintah di tingkat pusat maupun daerah di Indonesia pun telah diarahkan untuk bersifat non-tunai (*cashless budgeting*). Kesemuanya tidak akan berjalan dengan optimal tanpa penyempurnaan prasarana dan sarana digital pada perbankan, sebagai lembaga kepercayaan yang teregulasi dengan ketat untuk mengelola dana masyarakat.

Perlu diingatkan bahwa tidak selamanya kompatibel dan relevan untuk mengkaitkan produk dan layanan digital dengan tingkat pendidikan yang rendah dan pemahaman TIK yang terbatas. Justru sebaliknya, kehadiran perangkat digital dimaksudkan untuk memampukan semakin banyak orang untuk mendapatkan beragam layanan dengan mudah. Instrumen digital yang benar seharusnya dirancang untuk melayani pula masyarakat dengan tingkat pendidikan yang rendah bahkan buta huruf, yang mungkin menghuni wilayah terpencil, atau para pelaku usaha mikro sekalipun. Hal ini dimungkinkan karena perangkat digital pada dasarnya bersifat akrab dengan para penggunanya (*user friendly*) dan dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan para penggunanya (*tailor made or customized*). Tanpa pendekatan ini, maka implementasi perangkat digital pada dasarnya tidak bermakna optimal.

Akhirnya, meskipun hanya membedah implementasi produk dan layanan digital pada sektor perbankan, kiranya tidak akan pernah cukup berjuta bentangan pikiran yang ditumpahkan melalui berjuta kata dan kalimat di buku ini untuk mengedukasi pembaca di seantero nusantara. Oleh karena itu, mohon pengertian pembaca atas keterbatasan ini, mohon kritik dan saran bagi penyempurnaan karya-karya tulisKu diwaktu mendatang. Di atas semuanya, puji syukur yang tiada terkira atas kesempatan yang diberikan oleh Tuhan Yang

Maha Kuasa dan Maha Pengasih yang telah menjejakkan kaki di bumi untuk menjalani interaksi kehidupan yang demikian indah hingga separuh abad.

Jakarta, 19 Agustus 2020

Roberto Akyuwen



# Daftar Isi

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	3
<b>BAB 2 APA ITU <i>DIGITAL BANKING</i>?</b> .....	15
2.1 Digitisasi, Digitalisasi, dan <i>Digital Banking</i> .....	15
2.2 Produk dan Layanan <i>Digital Banking</i> .....	28
2.3 <i>Cryptocurrency</i> dan <i>Blockchain</i> (Sebagian Materi merupakan Kontribusi dari Pandu Sastrowardjo) ....	44
2.4 Tanda Tangan Elektronik/Digital .....	56
<b>BAB 3 MANFAAT <i>DIGITAL BANKING</i></b> .....	83
3.1 Manfaat Penerapan <i>Digital Banking</i> bagi Nasabah Bank .....	83
3.2 Manfaat Penerapan <i>Digital Banking</i> bagi Bank .....	95

<b>BAB 4</b>	<b>PELUANG <i>DIGITAL BANKING</i></b> .....	119
<b>BAB 5</b>	<b>TANTANGAN <i>DIGITAL BANKING</i></b> .....	151
	5.1 Peningkatan Kemampuan Teknologi dan Pemenuhan Ekspektasi Nasabah.....	151
	5.2 Apakah <i>Fintech</i> Mendisrupsi Perbankan?.....	176
<b>BAB 6</b>	<b>PENUTUP</b> .....	209
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	213
	<b>TENTANG PENULIS</b> .....	221
	<b>INDEK</b> .....	225

# Daftar Tabel

Tabel 1.1	Jumlah Bank di Indonesia Tahun 2019 .....	9
Tabel 2.1	Perjalanan Teknologi Perbankan .....	33
Tabel 4.1	Perbandingan antara Digitisasi dan Digitalisasi .....	122
Tabel 5.1	Beberapa Definisi <i>Fintech</i> .....	180
Tabel 5.2	Daftar Risiko dan Peluang dari Teknologi dan Inovasi Keuangan .....	197



# Daftar Gambar

Gambar 2.1	Evolusi <i>Internet of Things</i> .....	21
Gambar 2.2	Transformasi Perbankan Sejak Tahun 1990an .....	27
Gambar 2.3	Arsitektur Internet dan <i>Mobile Banking</i> .....	35
Gambar 2.4	Dari <i>Traditional Banking</i> Menuju <i>Online Banking</i> dan <i>Digital Banking</i> .....	36
Gambar 2.5	Delapan Teknologi Digital Berpotensi Besar .....	44
Gambar 2.6	Lanskap <i>Cryptocurrency</i> dan <i>Blockchain</i> di Indonesia .....	49
Gambar 3.1	Manfaat Penerapan <i>Digital Banking</i> bagi Nasabah Bank .....	86
Gambar 3.3	Tiga Tingkat Perluasan Ekosistem Perbankan.....	109
Gambar 4.1	Digitalisasi di Dunia dan Indonesia Periode Januari 2018-Januari 2019.....	124
Gambar 4.2	Perbandingan Antusiasme Penggunaan <i>Digital Banking</i> Antarpenduduk Negara-Negara di Asia Tahun 2017 .....	125
Gambar 4.3	Penggunaan Produk Bank oleh Nasabah <i>Digital Banking</i> di Indonesia Tahun 2017 ...	127
Gambar 4.4	Bank Masa Depan: Suatu Pusat Pengantaran Layanan .....	135
Gambar 5.1	Kemungkinan Serangan <i>Cyber</i> pada <i>Internet</i> dan <i>Mobile Banking</i> .....	166

Gambar 5.2	Perbedaan Teknologi Keamanan di antara <i>Internet Banking</i> dan <i>Mobile Banking</i> .....	170
Gambar 5.3	Segmen Industri <i>FinTech</i> .....	183
Gambar 5.4	Lanskap <i>FinTech</i> .....	184
Gambar 5.5	Lima Skenario dan Potensi Dampak <i>FinTech</i> terhadap Perbankan. ....	200
Gambar 5.6	Komponen Digital Terpenting dari Bank.....	205

# Daftar Singkatan

ABI	<i>Asosiasi Blockchain Indonesia</i>
AdES	<i>Advanced Electronic Signatures</i>
AI	<i>Artificial Intelligence</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
AR	<i>Augmented Reality</i>
ASEAN	<i>Association of Southeast Asian Nations</i>
ATM	<i>Automated Teller Machines</i>
BCBS	<i>Basel Committee on Banking Supervision</i>
BCG	<i>Boston Consulting Group</i>
BPD	Bank Pembangunan Daerah
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
BPR	Bank Perkreditan Rakyat
BPRS	Bank Pembiayaan Rakyat Syariah
BUS	Bank Umum Syariah
B2B	<i>Business to Business</i>
CA	<i>Certificate Authority</i>
CDS	<i>Certified Document Services</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>

DISC	<i>Digital Native, Intelligent, Social, Connected</i>
DLT	<i>Distributed Ledger Technology</i>
<i>e-banking</i>	<i>Electronic Banking</i>
EC	<i>Elliptic Curve</i>
ECDSA	<i>Elliptic Curve Digital Signature</i>
ECF	<i>Equity Crowd Funding</i>
<i>e-channel</i>	<i>Electronic Channel</i>
<i>e-commerce</i>	<i>Electronic Commerce</i>
<i>e-money</i>	<i>Electronic Money</i>
EU	<i>European Union</i>
IF	<i>Integer Factorization</i>
IJK	Industri Jasa Keuangan
IKP	Infrastruktur Kunci Publik
IoT	<i>Internet of Things</i>
IRENA	<i>International Renewable Energy Agency</i>
ITE	Informasi dan Transaksi Elektronik
<i>Fintech</i>	<i>Financial Technology</i>
FSB	<i>Financial Stability Board</i>
Gaptek	Gagap Teknologi
GLI	<i>Global Legal Insights</i>
GSM	<i>Global System for Mobile Communication</i>
IKNB	Industri Keuangan Non Bank
Jabodetabek	Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi
Kominfo	Kementerian Komunikasi dan Informatika
KSP	Koperasi Simpan Pinjam
KTP	Kartu Tanda Penduduk
KYC	<i>Know Your Customer</i>

LKM	Lembaga Keuangan Mikro
LPEI	Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
ML	<i>Machine Learning</i>
NDN	<i>Named Data Networking</i>
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
OJK	Otoritas Jasa Keuangan
OTP	<i>One Time Password</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
PIN	<i>Personal Identification Number</i>
PFM	<i>Personal Financial Management</i>
PKI	<i>Public Key Infrastructure</i>
PMA	Penanaman Modal Asing
PSD	<i>Payment Services Directive</i>
PSS	<i>Print &gt; Sign &gt; Scan</i>
P <sub>2</sub> P	<i>Peer-to-Peer</i>
QES	<i>Qualified Electronic Signature</i>
QSCD	<i>Qualified Signature Creation Device.</i>
RA	<i>Registration Authority</i>
Regtech	<i>Regulation Technology</i>
ROE	<i>Return On Equity</i>
ROI	<i>Return on Investment</i>
RPA	<i>Robotic Process Automation</i>
RSA	Rivest-Shamir-Adleman
SaaS	<i>Software as a Service</i>

SDM	Sumber Daya Manusia
SIVION	Sistem Verifikasi Identitas Online Nasional
SMS	<i>Short Message Services</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TAM	<i>Total Addressable Market</i>
TIK	Teknologi Informasi dan Komunikasi
UETA	<i>Uniform Electronic Transactions Act</i>
UMK	Usaha Mikro dan Kecil
UMKM	Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah
US ESIGN	<i>Electronic Signatures in Global and National Commerce Act of 2000</i>
UUS	Unit Usaha Syariah
VR	<i>Virtual Reality</i>
WAP	<i>Wireless Application Protocol</i>
WIG	<i>Wireless Internet Gateway</i>
WWV	<i>World Wide Verifiable</i>

**BAB 1**

# **Pendahuluan**



# BAB 1

## Pendahuluan

Implementasi *digital banking* harus diakui telah menjadi suatu keharusan, keniscayaan, dalam perkembangan peradaban manusia saat ini! serta teramat potensial untuk terus berlanjut di masa-masa mendatang dengan intensitas yang kian meningkat. Dikaitkan dengan peradaban karena transaksi keuangan memiliki dimensi yang sangat luas dan relevan dengan ruang dan waktu kehidupan manusia di seluruh dunia. Benarkah demikian? Mungkin saja benar bagi sebagian orang dan lembaga, tetapi belum tentu bermakna bagi orang-orang tertentu dan lembaga-lembaga lainnya. Biasanya kelompok yang terakhir ini dalam keseharian diberi istilah gagap teknologi (gaptek) yang jumlahnya dari hari ke hari terlihat semakin berkurang dengan penetrasi informasi dan edukasi menyangkut perangkat digital yang sangat intensif. KPMG (2019) menuliskan sebagai berikut ini.

*“Over the next decade we will see more changes in the banking industry than we have witnessed in the past 100 years. This isn’t solely due to advancing technologies, but a confluence of inter-related, structural factors—demographic, socio-economic, regulatory, and environmental changes”.*

Fenomena inilah yang tengah berlangsung di masyarakat dan tidak dapat dihindarkan. Transisi dari penggunaan produk dan layanan yang sepenuhnya bersifat konvensional menuju segala sesuatu yang bersifat elektronik, kemudian diberi label digital (agar lebih keren penyebutannya), terjadi secara akseleratif. Pergeseran dari suatu mekanisme transaksi atau pembayaran yang serba tunai pada awalnya, kemudian menjadi preferensi elektronik semakin sering terlihat pada berbagai aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat, bahkan telah menjadi gaya hidup reguler. Fungsi dari berlembar-lembar uang kertas dan koin yang menumpuk sebagai alat pembayaran telah digantikan oleh sebuah kartu debit/kredit, *notebook* atau *mobile phone* yang seolah-olah tidak lagi mengenal batas ruang dan waktu dalam melakukan transaksi keuangan.

Jika sekitar satu dekade yang lalu, seseorang yang melakukan transaksi keuangan dengan menggunakan kartu *automated teller machines* (ATM) untuk sekedar menarik dana sudah merupakan hal yang luar biasa, maka dewasa ini, penggunaan *mobile banking* atau *internet banking* sudah merupakan hal yang biasa saja bagi generasi milenial yang mendominasi populasi penduduk. Transaksi keuangan yang melibatkan nilai nominal dalam jumlah kecil maupun besar dapat dilakukan nasabah dengan lebih mudah, cepat, dan murah, di mana saja, dan kapan pun. Risiko kehilangan uang yang menyertai suatu transaksi digital, sepertinya terabaikan oleh segudang kemudahan dan manfaat yang diperoleh nasabah. “*The digital revolution is disrupting the relationship between banks and their clients and new features continuously appear to enhance customer experience* (Deloitte, 2017).” Rajan dan Saranya (2018) menemukan berbagai jenis manfaat yang dirasakan oleh nasabah dari penggunaan *digital banking*,

seperti kecepatan transaksi, aksesibilitas, efisiensi, akurasi dan rincian informasi, reliabilitas, adaptasi, dan keterjangkauan. Sementara Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019) menjelaskan berikut ini.

*“The birth of banking technology took place with the arrival of plastic cards and Automated Teller Machines (ATM) in the 1960s. Later, in 1983, when the internet came into existence, there was a sudden disruption of technology in the banking industry. Banks that were housed in brick and mortar structures started reaching the doorsteps of customers through the internet. Two major devices that made the banking technology disruption to reach the hands of the people were smartphones (web application) and computers (website). Similarly, disruptions also evolved these devices, which eventually led to cost effective and efficient technology to progress faster. In spite of technology disruptions that were being heralded as a positive sign for all such benefits that it had brought, it also had its own set of challenges and issues in the form of security”.*

Memang, wabah digital pada sektor perbankan tidaklah dapat dibandingkan dengan impian manusia yang terwujud tatkala mendaratkan kakinya di bulan. Suatu keinginan yang pada awalnya dianggap sebagai kemustahilan, namun pada akhirnya terbukti dapat ditunaikan. Penetrasi digital pada sektor perbankan berlangsung secara lebih sistematis dan terstruktur. Mengapa? karena suatu bank pada dasarnya adalah lembaga berbasis kepercayaan, sehingga pengaturan dan pengawasannya dilakukan dengan sangat ketat oleh regulator. Begitu banyak dan rinci aturan yang diterbitkan untuk menata operasional perbankan demi menjaga tata kelola, memitigasi risiko, dan memastikan dipenuhinya semua ketentuan yang berlaku oleh manajemen bank. Belum lagi serangkaian regulasi yang ditujukan untuk mengedukasi dan melindungi kepentingan

konsumen. Tidak dimungkinkan satu instrumen pun yang lolos untuk diterapkan oleh perbankan dalam menjalankan bisnisnya, tanpa pendalaman, persetujuan, dan pemantauan oleh regulator. Tanpa terkecuali beragam perangkat *digital banking*. Apa yang dinikmati oleh para nasabah bank saat ini pada dasarnya telah melalui perjalanan yang cukup panjang dan berliku karena regulator terutama ingin memastikan keamanan dana yang dimiliki oleh nasabah dari kemungkinan penyalahgunaan oleh oknum-oknum di dalam maupun di luar bank yang tidak bertanggung jawab.

*“As a result of the technological advances and digitalization, the collaboration between commercial banks and customers has likewise been improved and this has made better approaches for transactions” (Agboola dkk, 2019).*

Peran bank dalam kehidupan manusia harus diakui sangat fundamental, bagaikan aliran darah di dalam tubuh. Shettar (2019) mengungkapkannya dengan menuliskan berikut ini.

*“Banks are not just part of our lives, but have a significant role in our daily lives. Banks always try to adopt latest technologies to enhance customer experience. Digitalization is not an option for banking industry, rather it is inevitable.”*

Ditambahkan oleh Islam dkk (2019), *“The significance of the banking sector in any economy is paramount. Banks play a crucial role in developing the financial capacity of an economy”*. Implementasi digital pada awalnya seolah-olah hanya menjadi ranah bagi bank-bank berukuran besar karena mereka diasumsikan memiliki berbagai kelebihan, seperti modal yang kuat, infrastruktur yang memadai, dan sumber daya manusia (SDM) yang mumpuni. Asumsi ini pula yang digunakan oleh regulator sebagaimana tertuang di dalam

berbagai regulasi yang terkait juga dibumbui dengan tambahan alasan yang mengkaitkannya dengan tata kelola, manajemen risiko, dan pemenuhan ketentuan. Bank-bank yang berukuran menengah apalagi kecil dipandang tidak akan mampu mengelola produk dan layanan digital dengan baik karena beragam keterbatasan yang dimilikinya serta asumsi mudahnya terjadi *fraud* atau *moral hazard*.

Padahal keperluan untuk meningkatkan daya saing pada industri perbankan tidaklah mengenal ukuran bank. Semua kategori bank umum maupun BPR, baik yang beroperasi secara konvensional maupun yang menggunakan pendekatan syariah, menghadapi persaingan yang semakin sengit dalam menjalankan bisnisnya. “*On the technology side, banks continue to face pervasive challenges*” (Deloitte, 2019b). Momentum menjadi referensi yang vital dalam kondisi persaingan seperti saat ini. Siapa cepat dia dapat, siapa kuat dia menang, dan *customer is a king!* Kualitas layanan kepada nasabah akan sangat menentukan optimalnya kinerja keuangan dan tercapainya target-target yang ditetapkan oleh suatu bank. Lagipula, penggunaan *digital banking* dipastikan akan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan suatu bank, antara lain direpresentasikan dari adanya rekam jejak digital. Dalam konteks ini, suatu bank yang telah memiliki dan menerapkan digitalisasi diyakini akan mengungguli bank-bank yang masih bertahan dengan beraneka ragam produk dan layanan yang bersifat manual atau konvensional.

Faktanya, seiring berjalannya waktu, sistem perbankan yang konvensional telah mengalami perubahan menuju sistem perbankan digital dalam rangka memperkuat kinerja perbankan dan memuaskan nasabahnya saat ini maupun di masa yang akan datang. Sektor

perbankan semakin diyakinkan bahwa dengan mengadopsi teknologi baru, mereka dapat menjadi lebih responsif terhadap permintaan nasabah yang berujung pada kepuasan dan loyalitas nasabah. *Online banking* menawarkan akses yang semakin mudah, transaksi-transaksi yang lebih aman, dan layanan perbankan selama 24 jam. Islam (2019) menegaskan bahwa “*Internet banking delivers ease in the transaction and reduces banking cost*”. Jangkauan layanan pun dapat diperluas, sehingga basis nasabah, skala bisnis, dan kinerja keuangan dapat ditingkatkan. Bank pun dapat semakin nyata perannya sebagai agen pembangunan, pendorong pertumbuhan ekonomi, dan pelayan publik.

Akan tetapi, untuk mulai menerapkan *digital banking* pada suatu bank tidaklah semudah membalikkan telapak tangan atau segampang merasakan manfaatnya sebagai seorang nasabah. Suatu bank harus benar-benar mengenal dan memahami konsep dan karakter setiap produk dan layanan digital secara holistik dan komprehensif, baik untuk melayani pihak eksternal maupun untuk peningkatan efisiensi dan manfaat internal lainnya. Oleh karena itu, digitalisasi pada suatu bank seharusnya bersifat unik yang didasarkan pada kebutuhan dan selera (*apetite*) dari manajemen bank yang bersangkutan, segmen pasar dan profil konsumen yang menjadi sasaran pemasaran, dan pertimbangan-pertimbangan lainnya yang relevan. Di samping itu, tentu saja pemenuhan ketentuan dan standarisasi yang dipersyaratkan oleh regulator harus menjadi perhatian dari perusahaan-perusahaan penyedia jasa *digital banking* maupun bank-bank yang menggunakannya. Terminologi *one-size fits for all* tidak dapat diberlakukan di sini.

Tantangan mendasar yang dihadapi oleh suatu bank tatkala berkeinginan menerapkan digitalisasi, khususnya pada bank-bank yang berskala menengah dan kecil, bersumber dari perlunya transformasi yang dimulai dari pola pikir (*mind set*), sebelum merambah ke upaya-upaya lainnya. Kenapa? Karena keterbatasan alamiah yang dimiliki (modal relatif kecil, infrastruktur belum ideal, dan SDM yang belum memiliki pengetahuan yang memadai) membuat manajemen bank harus berpikir dan bertindak secara strategis, taktis, dan sekaligus cerdas. Upaya memenuhi kebutuhan konsumen membutuhkan penguatan pengelolaan terhadap data, model bisnis, regulasi, dan teknologi. Keempat bidang terpenting ini tidak memungkinkan untuk dikuasai dalam jangka waktu yang singkat, sementara peningkatan daya saing sangat mendesak untuk dilakukan agar tidak kehilangan momentum. Sebagaimana dimaklumi, upaya mentransformasi perbankan tidaklah dapat dilakukan secara optimal tanpa melibatkan semua aspek yang saling mendukung satu dengan lainnya. Aspek-aspek yang dimaksud setidaknya mencakup peningkatan kapasitas SDM, pengembangan produk dan layanan, perbaikan tata kelola, manajemen risiko, dan pemenuhan ketentuan serta penyempurnaan infrastruktur teknologi informasi dan sistem informasi manajemen.

**Tabel 1.1 Jumlah Bank di Indonesia Tahun 2019**

No.	Jenis Bank	Jumlah
1.	Bank Umum	110
1.1.	Bank BUMN	4
1.2.	Bank Umum Swasta Nasional/Asing	72
1.3.	Bank Umum Regional	34
1.3.1.	Bank Pembangunan Daerah (BPD)	26
1.3.2.	Bank Umum Regional Swasta	8

Lanjutan Tabel 1.1

No.	Jenis Bank	Jumlah
2.	Bank Umum Syariah (BUS)	14
3.	Unit Usaha Syariah (UUS)	20
4.	Bank Perkreditan Rakyat (BPR)	1.705
4.1.	BPR Konvensional	1.542
4.2.	Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS)	163

Sumber: OJK

Kahveci dan Wolfs (2018) menegaskan bahwa bank-bank dapat melakukan investasi di bidang teknologi informasi untuk keperluan *digital banking* dengan berlandaskan pada dua alasan, yaitu (1) menghemat biaya dan (2) memuaskan pengalaman dan ekspektasi nasabah. Ditambahkan bahwa jika suatu bank hanya berfokus pada salah satunya, maka akan mendatangkan bencana bagi bank tersebut. Apabila hanya berfokus pada teknologi yang ditujukan untuk menghemat biaya, maka bank kemungkinan besar akan menghadapi kesulitan untuk memenuhi variasi kebutuhan nasabah. Sedangkan jika bank memutuskan untuk melakukan investasi pada teknologi yang memuaskan nasabah semata, maka kemungkinan dapat menimbulkan kerugian atau biaya yang besar bagi bank. Keduanya bermuara pada investasi yang pada dasarnya tidak efisien dan dapat menyebabkan penurunan kinerja keuangan bank. Fenomena ini mengindikasikan bahwa manajemen puncak dan menengah pada bank oleh karena itu membutuhkan bankir-bankir yang sarat berpengalaman dan handal untuk mengeksekusi beragam keputusan bisnis yang strategis yang tidak hanya cukup berbasis ilmu pengetahuan dan *best practices*, melainkan juga seni mengelola bank. *Risk appetite* dari manajemen bank harus peka terhadap kebutuhan nasabah. Kondisi persaingan dalam industri perbankan dewasa ini

dalam banyak kasus membutuhkan direksi dan manajer bank yang lebih berani mengambil langkah-langkah yang taktis dan strategis, tidak hanya *risk averse* atau *risk neutral*, meskipun tidak harus pula menempatkan dirinya sebagai *risk lover*.

Pilihan cerdas yang dapat dilakukan oleh suatu bank berukuran kecil atau menengah dalam menerapkan *digital banking* adalah melalui kolaborasi dengan pihak-pihak yang memiliki kemampuan di bidang ini, seperti bank berukuran lebih besar, penyedia layanan teknologi informasi, atau bahkan *fintech lending*. Kerjasama yang dibangun semestinya berciri sinergis dan saling menguntungkan, bagaikan suatu simbiosis mutualisme serta bersifat *manage service*, sehingga tidak terdapat satu pihak pun yang merasa terbebani. Hanya melalui kolaborasi seperti inilah, perubahan layanan pada suatu bank dapat berlangsung secara fundamental, sebagaimana terlihat dari kemudahan para nasabahnya memenuhi dan mengendalikan transaksi keuangan mereka, termasuk dalam hal menjaga keamanan datanya. Kolaborasi sekaligus akan menempatkan penyedia layanan teknologi informasi yang menjadi mitra untuk membantu mengeksplorasi kemampuan bank kecil dan menengah dalam memitigasi risiko yang timbul. “*Consumers are becoming far more aware of the value of their personal data and the importance of keeping it safe and secure*” (KPMG, 2019). Lebih jauh lagi, Deloitte (2019a) mengingatkan bahwa “*The challenge for many banks is that data, for the most part, is being managed in siloed, disparate systems, which complicates banks’ ability to know and serve their clients.*”

Semua uraian di atas menggambarkan bahwa saat ini tengah berlangsung banyak penyesuaian menuju suatu keseimbangan perekonomian yang baru yang utamanya didorong oleh perubahan

teknologi. Fenomena transisi pada berbagai aspek ini pun terjadi di Indonesia, dan sektor keuangan dan perbankan perlu mengantisipasinya. Kedudukan perbankan yang vital dalam perekonomian secara instan membawa konsekuensi perubahan besar yang telah terlihat dalam beberapa dekade terakhir ini. Pergeseran menuju layanan digital berlangsung secara akseleratif pada bank-bank dan menurut Steenis (2019) akan terus mengarah pada *market-based finance*. Tingkat bunga yang cenderung menurun, regulasi-regulasi baru, dan kebutuhan untuk melakukan investasi dalam rangka meningkatkan kapasitas bisnis menyebabkan banyak bank di Indonesia (maupun bank-bank di negara lain) tengah berjuang keras untuk menata biaya modalnya. Bahkan, suka atau tidak, kondisi global serta perubahan politik dan kebijakan, yang kesemuanya merupakan faktor yang tidak dapat dikendalikan, dan membawa pengaruh pada formasi layanan keuangan.

**BAB 2**

**Apa itu**  
*Digital Banking?*



## BAB 2

# Apa itu *Digital Banking?*

### 2.1 Digitisasi, Digitalisasi, dan *Digital Banking*

Tidak kenal, maka tidak sayang! Ungkapan ini mungkin terlalu usang bagi kebanyakan orang, tetapi masih cukup relevan dalam konteks implementasi *digital banking* di Indonesia maupun negara-negara lainnya. Rambahan *digital banking* sangat dipengaruhi oleh kian tingginya intensitas penggunaan perangkat teknologi dalam kehidupan sehari-hari manusia. Perangkat teknologi yang dimaksudkan antara lain adalah telepon seluler (*mobile phone or handphone*) dan komputer, yang keduanya memungkinkan terjadinya koneksi internet. Masifnya penggunaan kedua perangkat tersebut mendorong praktik *digital banking* yang kian intensif pula. Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019) menyatakan bahwa “*The internet brought a diffusion of technology in the banking arena. Two of the personal devices which aid this phenomenon are the computer (website) and smartphone (web application).*” Akan tetapi, sekalipun pengguna telepon seluler dan internet di Indonesia tercatat sangat besar jumlahnya, tetapi harus diakui bahwa pemanfaatannya untuk hal-hal yang bersifat produktif, termasuk transaksi keuangan, belumlah semasif yang diharapkan.

Mengapa demikian? Sangat mungkin dikarenakan mayoritas penduduk Nusantara masih awam dengan terminologi dan praktik *digital banking*. Kadar pemahaman masyarakat mengenai *digital banking* diyakini masih beragam, mulai dari yang sangat mengenal, cukup mengenal, hingga yang tidak atau belum mengenal, dan bahkan tidak peduli. Kondisi ini dilatarbelakangi oleh beberapa faktor penyebab, seperti tingkat dan bidang pendidikan, lingkungan pekerjaan, usia, akses informasi, kendala fisik, dan lain sebagainya. Padahal, saat ini, tidak jarang para nasabah bank atau konsumen layanan publik dihadapkan pada situasi yang tidak lagi bersifat sukarela, melainkan mengharuskan digunakannya layanan *digital banking*. Misalnya dalam hal pembayaran parkir, jalan tol, atau beberapa jenis tagihan, seperti layanan televisi berbayar, yang sudah tidak lagi menerima pembayaran secara tunai, tetapi hanya menerima uang elektronik. Apalagi untuk pembayaran produk-produk *e-commerce* yang dewasa ini sudah sangat intens dibeli masyarakat, termasuk di dalamnya pembelian barang-barang *fashion*, aksesoris, tiket pesawat, kereta api, atau pemesanan kamar hotel, tiket bioskop, dan lain sebagainya. Pembayaran biaya penggunaan listrik dan telepon pun jauh lebih mudah dan cepat dengan menggunakan uang elektronik ataupun transfer dibandingkan cara konvensional dengan mengunjungi kantor layanan terdekat dan mengantri di depan loket pembayaran. Gerai-gerai kuliner dan biskop di berbagai lokasi juga sudah sangat lazim menerima pembayaran dalam bentuk uang elektronik, meskipun masih pula menerima pembayaran dalam bentuk uang tunai atau kartu debit/kredit.

Tanpa harus memahaminya secara detil dan paripurna, apalagi menguasai teknologinya yang rumit, masyarakat sejatinya sudah

memperoleh manfaat yang signifikan dari hadirnya produk dan layanan *digital banking*. Akan tetapi, tentu saja kemanfaatan yang dimaksud akan menjadi lebih optimal apabila para pengguna *digital banking* juga memiliki pemahaman yang cukup memadai (*user knowledge*) mengenai perangkat yang sedang atau akan digunakannya. Pengguna *digital banking* di sini mencakup individu-individu selaku pengelola bank sebagai lembaga intermediasi maupun para nasabahnya serta masyarakat luas. Alasannya agar selain dapat mengeksploitasi fitur-fitur *digital banking* secara optimal, para pengguna memahami pula risiko keuangan yang timbul serta dapat menimpa dirinya atau perusahaannya. Contohnya terjadi penyalahgunaan data dan informasi, keterlambatan transaksi dalam kasus *off-line*, atau bahkan kehilangan uang dalam jumlah besar dan dalam waktu yang singkat karena adanya kelemahan pada sistem teknologi informasi bank ataupun perilaku menyimpang dari pihak-pihak tertentu. Kasus-kasus penyalahgunaan atau terjadinya gangguan yang terkait dengan penerapan teknologi informasi pada perbankan selalu menghiiasi media massa lokal dan nasional, baik cetak maupun elektronik, hampir setiap hari.

Lalu, apa sebenarnya yang disebutkan atau dimaksudkan sebagai *digital banking*? Dasho dkk (2016) menuliskan bahwa tantangan terbesar bagi keseluruhan industri perbankan adalah revolusi digital dan hal ini sangat kompleks bagi bank-bank karena mereka harus berjuang dalam mengimplementasikan dua hal, yaitu (1) *digitization* dan (2) *digitalization*. Terminologi yang pertama dapat dipahami secara intuitif dan selanjutnya telah pula diterjemahkan dengan baik oleh bank-bank ke dalam strategi operasional mereka melalui proliferasi internet. Adapun istilah yang kedua lebih sulit dimengerti

karena implementasinya membutuhkan waktu yang lebih lama dan berisiko, sehingga berpengaruh terhadap keberlanjutan bisnis dari bank. Dasho dkk (2016) kemudian menguraikan makna dari kedua aspek evolusi digital pada bisnis bank tersebut. *Pertama*, Digitisasi merupakan suatu optimisasi peluang dengan menggunakan perangkat digital untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas serta mengoptimalkan beragam sumber daya dan proses yang ada pada suatu bank. Pendekatan ini dapat menghasilkan pengurangan biaya dan meningkatkan fleksibilitas serta kegesitan bank dalam beroperasi.

*Kedua*, Digitalisasi adalah suatu peluang bisnis dengan menggunakan aset-aset dan kemampuan digital untuk menciptakan layanan-layanan baru yang bernilai bagi para nasabah, sehingga menghasilkan pembeda (*new value*), inovasi bisnis, dan sumber-sumber pendapatan yang baru bagi bank. Pendekatan ini terutama akan memungkinkan suatu bank dalam meningkatkan jangkauan layanan (*outreach*) dan memperoleh nasabah baru.

Kebanyakan bank lebih terfokus atau berhenti hanya untuk menggarap aspek yang digitisasi, tetapi mereka pada dasarnya berpeluang pula untuk mengembangkan aspek yang digitalisasi. Digitalisasi sejatinya lebih dari sekedar menggantikan sistem atau sumber daya yang berbasis analog atau fisik menjadi instrumen-instrumen digital. Akan tetapi, digitalisasi juga menangkap gagasan-gagasan evolusi digital untuk merubah model bisnis serta hubungan di antara nilai nasabah dan pendapatan dari suatu bank.

Shettar (2019) mengemukakan bahwa *digital banking* dapat dipandang sebagai adopsi dari berbagai teknologi yang paling canggih yang tersedia oleh bank-bank. Menurutnya, inovasi teknologi digital yang baru serta pemikiran yang futuristik telah melahirkan dimensi-

dimensi bisnis dan sosial yang sepenuhnya baru. Sedangkan bagi Rajan dan Saranya (2018), *digital banking* merupakan suatu istilah generik dalam pengembangan layanan dan penyajian produk-produk perbankan melalui jalur-jalur elektronik yang lebih konkrit dan aktual, seperti *Automated Teller Machines* (ATM), telepon, internet, dan telepon seluler. Ditambahkan, *digital banking* juga dikenal dengan beberapa istilah lain, seperti *electronic banking*, *cyber banking*, *home banking*, atau *virtual banking* serta mencakup aktivitas-aktivitas perbankan yang dapat dilakukan di mana saja nasabah berada. Para nasabah dalam faktanya hingga saat ini masih setia menunggu layanan perbankan yang tercepat yang membutuhkan transformasi yang bersifat revolusioner yang akan membawa banyak fitur-fitur baru. Termasuk di dalamnya transaksi-transaksi perbankan yang dapat dilakukan kapan saja, di mana saja, dan memberikan respons yang sangat cepat (*ultra-fast response times*) terhadap kebutuhan mereka.

Menurut Kahveci dan Wolfs (2018), apapun terminologi yang digunakan adalah sangat vital untuk memahami preferensi nasabah mengenai jalur transaksi keuangan yang diinginkan. Sebagian nasabah masih menggunakan jalur tunggal pada suatu waktu tertentu, misalnya melalui kantor cabang bank atau ATM atau *internet banking* atau *call center*. Sementara nasabah yang lainnya menginginkan jalur transaksi keuangan yang lebih banyak atau beragam (*multi-channel approach*). Oleh karena itu, bank-bank dewasa ini semakin ditantang untuk mengintegrasikan semua layanan perbankannya ke dalam suatu mekanisme yang disebut *omni-channel*, yaitu suatu pendekatan multi jalur atau jalur ganda. *Omni-channel* telah terbukti mampu menyediakan layanan perbankan dengan banyak koneksi bagi para nasabah (*seamless banking services*) yang memungkinkan seorang

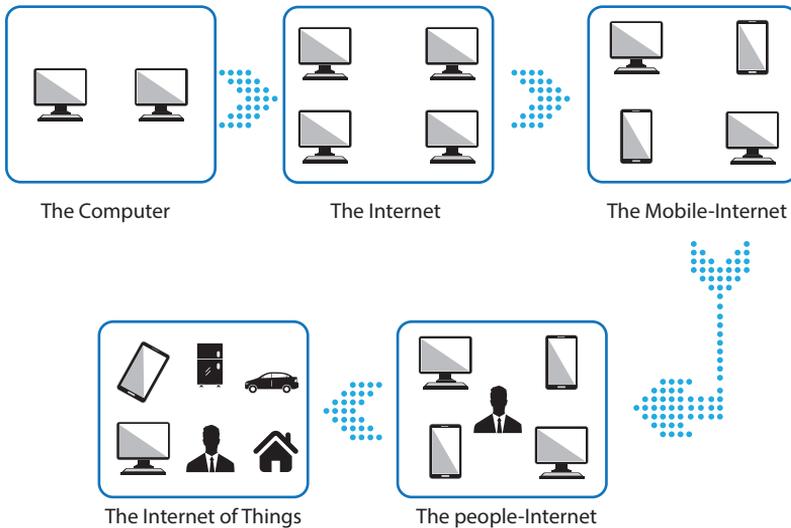
nasabah melakukan transaksi melalui *personal computer*, telepon genggam, ATM, atau kantor-kantor cabang bank. Para nasabah akan merasakan tingkat layanan yang sama untuk beragam cara yang mereka gunakan dalam berinteraksi dengan bank. Dengan memahami perilaku nasabah yang seperti ini dan melalui pengintegrasian semua jalur layanan perbankan secara konsisten, maka suatu bank tidak hanya mendapatkan keuntungan yang bersifat strategis, tetapi akan meningkatkan daya kompetitifnya dan keberlanjutan bisnisnya. Nasabah pun akan semakin loyal.

Terminologi lain yang bisa merepresentasikan *omni-channel* adalah *Internet of Things* (IoT). Khanboubi, Boulmakoul, dan Tabaa (2019) menegaskan bahwa IoT merupakan fase berikut dari revolusi digital yang akan merubah gaya hidup dari nasabah.

*“The Internet of Things seems to be the worthy representative of a future technological, economic and social revolution. It has definitely a bright future, in which everything around us becomes a source of communicating information, paving the way for a multitude of more useful applications. This is undoubtedly the evolution that will have the biggest impact, since there are tens of billions of “devices” that will be connected very soon.”*

Perilaku nasabah yang telah berubah, termasuk dalam penggunaan instrumen digital yang disertai dengan tersedianya data inheren secara massal, membawa konsekuensi berupa perlunya transformasi bagi perbankan yang tidak dapat dihindari. Singkatnya, transformasi yang terjadi pada berbagai institusi keuangan, khususnya perbankan, terutama didorong oleh hadirnya tren baru berupa dunia digital. Semua perubahan ini nampaknya akan mengalahkan model lama bank yang dikenal selama ini dan melahirkan suatu gaya baru, yaitu bank-bank yang terkoneksi.

Konsep IoT pertama kali diperkenalkan oleh Kevin Ashton di *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) pada tahun 1998. IoT didefinisikannya secara praktis sebagai “*Allows people and things to be connected anytime, anyplace, with anything and anyone, ideally using any path/network and any service*”. Dalam perkembangannya, IoT setidaknya telah melalui lima fase, yang dimulai dengan menghubungkan dua komputer, kemudian lebih banyak komputer, seiring dengan lahirnya *world wide web* (www). Selanjutnya datangnya era *mobile-internet* dengan menghubungkan perangkat bergerak (antara lain telepon genggam) dengan internet. Menyusul *people-internet*, yaitu suatu hubungan yang didukung oleh jaringan sosial dan fase terakhir adalah IoT yang memfasilitasi saling hubungan di antara berbagai obyek.



Gambar 2.1 Evolusi *Internet of Things*  
 Sumber: Khanboubi, Boulmakoul, dan Tabaa (2019).

Banyak ahli teknologi informasi maupun pengguna aktif yang menyatakan bahwa pemanfaatan IoT dalam faktanya meluas dengan cepat dan mempengaruhi semua bidang kehidupan manusia. Salah satu penyebabnya adalah fakta empirik yang obyektif dan tidak terbantahkan bahwa terhubungnya berbagai obyek merupakan suatu langkah menuju penggunaan hal-hal baru di dalam berbagai sektor ekonomi. Sektor jasa (perbankan, asuransi, dan transportasi) misalnya, dipastikan telah dan akan terus memperoleh manfaat yang semakin tinggi dari kemampuan teknologi ini untuk mengumpulkan proses dan mempertukarkan beragam tingkatan data secara instan dan tanpa batas. Keunggulan ini akan membuka peluang bisnis baru dengan hadirnya suatu bentuk “*smart service*” yang didasarkan pada obyek-obyek yang saling terhubung. Contoh konkretnya, saat ini masyarakat sudah dapat dan sering mendiskusikan tentang layanan kesehatan yang terkoneksi, *smart banking*, dan rumah yang terkoneksi sebagai layanan-layanan baru yang merubah perilaku konsumen, terutama dalam hal mobilitas, kehadiran di banyak tempat, konektivitas, dan lain-lain.

Bank-bank dalam fenomena ini akan menjadi aktor ekonomi yang mengambil atau mendapatkan keuntungan, mungkin yang terbesar, dari berbagai peluang yang ditawarkan oleh obyek-obyek yang terkoneksi satu dengan lainnya. Dengan memahami situasi tersebut, maka sektor perbankan kemudian berlomba-lomba melakukan investasi dalam jumlah besar pada teknologi baru untuk memperbaiki dan sekaligus mengeksplorasi pengalaman nasabah serta mengonsolidasikan hubungan antarmereka. Obyek-obyek yang saling terhubung karena telah menjadi instrumen baru bagi banyak bank untuk mengintegrasikan strategi digital mereka yang diarahkan untuk memuaskan harapan nasabah dalam hal *real-time banking*.

Apabila suatu bank mampu melakukannya dengan baik, maka teknologi digital yang dikembangkannya akan mempersonalisasikan pengalaman nasabah yang bermakna menawarkan beraneka ragam produk dan layanan pada waktu yang tepat (*momentum*), paket yang sesuai, dan melalui jalur yang benar. Kebanyakan nasabah dewasa ini bersikap sangat pragmatis, yaitu selalu berusaha untuk mencari dan mendapatkan layanan perbankan yang terbaik serta ingin diperlakukan secara istimewa.

Mirkovic, Lukic, dan Martin (2019) mengingatkan bahwa pengembangan dan terobosan di bidang teknologi informasi dan komunikasi dalam semua bentuk dan aspeknya telah merubah secara signifikan cara menjalankan bisnis. Transformasi digital bukan lagi merupakan suatu pilihan bagi organisasi-organisasi, tidak peduli berapapun ukuran, industri, kematangan, jumlah pekerja, dan jumlah konsumennya. Organisasi harus cerdas dan tangkas (*agile*), fleksibel, dan senantiasa bersiap untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian terhadap perubahan-perubahan yang sangat cepat dalam lingkungan bisnis serta menciptakan nilai-nilai baru bagi pelanggan agar dapat selamat dan tetap bersaing di era digital. Bank-bank tradisional sebenarnya telah mengenali semua manfaat dan potensi yang dihasilkan dalam penggunaan teknologi digital yang baru. Oleh karena itu, fokus mereka bergeser pada upaya untuk menyederhanakan penyediaan layanan yang dapat diakses oleh nasabah potensial, kapan, dan di manapun mereka berada. Melalui adopsi konsep *Big Data* dan pendekatan yang berpusat pada nasabah (*customer-centric*), bank-bank ingin menjaga dan meningkatkan keunggulan kompetitif mereka dengan menggunakan teknologi-teknologi digital yang terbaru. Mirkovic, Lukic, dan Martin (2019) selanjutnya mengutip beberapa pendapat dalam mendefinisikan

transformasi digital sebagai berikut: (1) *digital transformation means “use of technology in order to radically improve performance or reach of enterprises”* (Westerman et al., 2011); (2) *digital transformation is “ongoing digital evolution both strategically and tactically”* (Mazzone, 2014); or (3) *digital transformation “establishes new technologies based on the Internet with a fundamental impact on the society as a whole”* (Pricewaterhouse Coopers, 2013).

Bank-bank yang telah mengoperasikan *digital banking*, menurut Caicedo (2019) dalam Mirkovic, Lukic, dan Martin (2019), dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis, meliputi: (1) *New banks – which possess banking licenses and act as direct competitors with same offer as traditional banks*; (2) *Neo banks – banks without licenses, which act as partners with financial institutions in offering services*; (3) *Beta banks - are joint ventures (subsidiaries) of existing banks that offer limited services to a broader consumer base*; and (4) *Non-banks – are not linked to traditional banks and they rather operate on apart from them providing services uniquely*. Klasifikasi tersebut akan sangat menentukan strategi suatu bank dalam beroperasi di lapangan dan cara untuk berhubungan dengan nasabahnya.

Accenture (2019) menuliskan “*Good technology disappears*” dan “*... banking innovation is becoming increasingly invisible*”. *Mobile* dan *online banking* telah menjadi cara yang dominan yang ditempuh oleh para nasabah untuk berinteraksi dengan bank-bank mereka di dalam pasar, seperti di Asia Tenggara, di mana perbankan tradisional yang berbasis kantor cabang semata tidak akan pernah dapat melakukannya. Hasil survei yang dilakukan oleh Accenture (2019) pada 784 bank (dari 6.672 bank di dunia) dan eksekutif teknologi informasi di hampir 30 negara menunjukkan bahwa 96 persen di antaranya menyatakan

teknologi baru telah mengakselerasi langkah inovasi mereka dalam tiga tahun terakhir. Angka ini cukup mengejutkan karena lebih tinggi jika dibandingkan dengan industri disrupsi lainnya, seperti perjalanan dan media. Fenomena ini mengindikasikan bahwa perbankan telah mulai melihat adanya percepatan dalam disrupsi yang dapat menciptakan perubahan-perubahan mendasar di dalam struktur industri. Adapun bagi empat persen eksekutif perbankan yang tidak melihat adanya akselerasi inovasi digital dalam bisnis mereka, menurut Accenture (2019), kesimpulan yang dapat ditarik adalah kemungkinan karena mereka telah lebih maju atau mereka akan menghadapi perjuangan yang semakin berat untuk tetap bersaing di masa yang akan datang.

Lebih jauh lagi, Accenture (2019) mengamati bahwa arah perubahan atau tren bentuk layanan digital perbankan bergerak menuju empat jenis teknologi yang disingkat dengan DARQ meliputi: (1) *Distributed ledgers will expand networks by eliminating the need for trusted parties*; (2) *Artificial intelligence (AI) already plays a role in optimizing processes and influencing strategic decision-making*; (3) *Extended Reality and immersive technologies creates entirely new ways for people to experience and engage with the world around them*; and (4) *Quantum technology will usher in novel ways to approach and solve the hardest computational problems*. Keempat instrumen tersebut secara individual sudah merupakan senjata yang ampuh sebagai suatu keunggulan kompetitif bagi perbankan. Akan tetapi, dengan makin banyaknya teknologi baru, efek kombinasi dari penggunaan keempat perangkat tersebutlah yang akan menghasilkan revolusi digital dalam arti yang sebenarnya.

Sejalan dengan hasil survei Accenture (2019), Infosys (2019) menuliskan bahwa *“The world of banking is being disrupted at a*

*staggering pace*”. Seiring dengan situasi bank-bank saat ini yang masih lebih didorong oleh dinamika kendali regulator, mereka pada dasarnya telah kehilangan fokus dalam inovasi teknologi. Sebagai akibatnya, perbankan sekarang harus mulai mengejar (*playing catch up*) karena strategi perbankan yang baru harus mampu beradaptasi dengan gangguan dari perusahaan-perusahaan *fintech* yang dengan cepat melewati batas untuk mencuri pangsa pasar dan layanan keuangan yang menguntungkan. Apakah terganggu oleh krisis keuangan dan pemenuhan beraneka ragam regulasi atau semata-mata bersikap pasif terhadap teknologi baru, bank-bank tradisional mendapatkan diri mereka dalam kondisi harus mengejar gangguan-gangguan digital. Kondisi ini semakin nyata pada bank-bank yang berukuran (kepemilikan modal dan aset) relatif sangat kecil, kecil, dan menengah yang biasanya dicirikan pula dengan keterbatasan dalam hal prasarana dan sarana serta belum optimalnya tata kelola dan manajemen risiko.

Apabila disimak dari konteks waktu, industri perbankan hingga tahun 1990an terutama menjalankan bisnis kustodian untuk menyimpan dana dan barang-barang berharga yang dimiliki oleh masyarakat. Bank-bank selanjutnya mulai memberikan pinjaman tunai dan menyediakan berbagai fasilitas untuk melakukan pembayaran pada kantor-kantor cabang mereka demi memperoleh keuntungan, terutama dari selisih bunga antara kredit dan tabungan (*net margin*). Pekerjaan utama pegawai bank adalah mengelola risiko yang timbul di antara aset dan kewajiban dan hal konvensional ini masih terus berlangsung hingga sekarang, meskipun telah terjadi banyak perubahan dalam cara perbankan beroperasi di pasar. Dana tunai yang bersifat fisik selanjutnya secara bertahap telah dirubah menjadi potongan-potongan data elektronik yang digunakan untuk penyimpanan

laporan. Penyimpanan digital yang lebih aman dan efisien telah mulai dipakai secara luas oleh banyak bank di hampir semua negara untuk menggantikan ruangan besi dan *safe deposit boxes* yang pengelolaannya cukup merepotkan. Sertifikat, saham, dan bentuk-bentuk investasi lainnya telah disesuaikan menjadi beragam bentuk catatan digital dengan segenap keunggulannya. Banyak pembayaran telah dikerjakan hanya dengan menekan suatu tombol pada *mobile applications* dan aplikasi ini tidak lagi terbatas hanya bagi bank, tetapi banyak institusi lainnya. Perangkat dimaksud telah ditawarkan pula oleh *fintech*, dompet digital, dan sistem pembayaran *online*, seperti Paypal. Telah melihat kehadiran serta berkembangnya *fintech peer-to-peer lending* di banyak negara, bahkan didukung oleh Google.

1990s				
<b>Channel:</b> Branch	<b>Currency:</b> Physical cash	<b>Storage:</b> Physical vault, safe deposit box	<b>Transaction mode:</b> Branch transactions	<b>Lending platform:</b> Bank
Today				
<b>Channel:</b> Omnichannel	<b>Currency:</b> Digital cash	<b>Storage:</b> Secure digital storage, digital record	<b>Transaction mode:</b> Bank's mobile apps, fintechs, digital wallets, payment platform	<b>Lending platform:</b> Emergence of P2P Lending

Gambar 2.2 Transformasi Perbankan Sejak Tahun 1990an  
 Sumber: Infosys (2019).

Fenomena tersebut sangat nyata dalam kehidupan manusia saat ini, sepertinya akan terus menuju intensitas yang semakin tinggi dan meluas. Segala sendi kehidupan manusia, terutama yang terkait dengan transaksi keuangan, kian terpapar dengan berbagai produk dan layanan digital yang memanjakan para nasabah, bahkan telah menjadi

gaya hidup. Pada waktunya nanti, akan semakin sulit bagi seseorang untuk menyebutkan layanan pembayaran yang tidak berbasis digital. *“Banking in the digital age is now viewed as an onthefly, life style based activity that should make our daily lives convenient”* (Infosys, 2019). Tantangan bagi perbankan adalah mengambil bagian dari momen perjalanan nasabah ini dan tetap harus relevan bagi kebutuhan-kebutuhan terkini nasabah. Hanya kemampuan dalam hal inilah yang akan menjamin daya saing dan keberlanjutan bisnis keuangan mereka di masa mendatang. Nasihat yang relevan dan perlu diperhatikan dalam konteks ini adalah *“Even the smallest institutions are understanding that the risk of inaction far exceeds the risk of trying new things”*.

## 2.2 Produk dan Layanan *Digital Banking*

Jenis-jenis produk dan layanan perbankan pada dasarnya berkembang seiring dengan perubahan kebutuhan nasabah dan tersedianya faktor pendukung lain, seperti teknologi dan SDM (*IT developer*). Secara teoritis, dapat dikatakan bahwa perkembangan *digital banking* mendapatkan dorongan maupun tarikan dari sisi permintaan maupun penawaran dan keduanya bertemu pada satu atau lebih titik keseimbangan baru berupa beragam produk dan layanan aktual untuk dinikmati nasabah. Di era sebelum tahun 1990an, perbankan didefinisikan atau bahkan diidentikkan dengan suatu kantor fisik yang dipenuhi banyak regulasi yang mengaturnya (*highly regulated*) disertai pengawasan yang kontinu dan intensif. Dana dalam bentuk tunai merupakan modus transaksi dasar dan bank-bank dilihat sebagai suatu kustodian terpercaya dari dana tersebut yang pada akhirnya akan disimpan di dalam ruang-ruang besi untuk alasan keamanan. Cek dikirimkan secara fisik ke lokasi-

lokasi berlangsungnya transaksi pembayaran, sementara antrian panjang nasabah, sering dalam waktu yang cukup lama, dan sangat umum terlihat menunggu dilayani oleh para *teller* bank. Tentu saja, sudah ada beberapa teknologi maju yang digunakan di suatu bank, yang kebanyakan sama persis dengan yang digunakan oleh bank-bank pesaingnya karena diatur secara ketat oleh regulator. Akan tetapi, teknologi yang tersedia ini sebenarnya tidak atau belum mampu mendukung terjadinya perubahan kinerja bank secara fundamental dan substansial. Contohnya adalah *mainframe computer* telah mulai digunakan sebagai penghubung dari keamanan operasional perbankan. Bahkan sistem SWIFT yang memungkinkan lembaga keuangan melakukan transaksi secara aman, telah mulai digunakan di berbagai negara sejak tahun 1973.

Setelah tahun 1990an, hampir seluruh bagian dunia telah terakses komputer dan internet dengan hadirnya *www*, sehingga komunikasi dapat berlangsung secara instan tanpa mengenal batas waktu dan lokasi. Pengecualian adalah di negara-negara yang masih kesulitan untuk memenuhi prasarana dan sarana dasar sosial dan ekonomi (*under developed countries*). Revolusi internet berlangsung secepat kilat karena adanya dukungan *high-speed internet* yang mulai tersedia di semua negara, dan fakta ini melahirkan perusahaan-perusahaan inovatif. Ruang-ruang bisnis baru terbuka dengan demikian lebar, khususnya bagi wirausaha-wirausaha baru yang mengandalkan inovasi berbasis komputer atau internet. Bisnis baru ini sangat brilian karena bahkan dapat bertumbuh dan menghasilkan laba pada tingkat yang tidak terbayangkan sebelumnya, atau setidaknya-tidaknya secara teoritis/akademis, dengan penggunaan sumber daya yang optimal. Banyak paradigma dan asumsi ilmu ekonomi, manajemen, dan akuntansi yang

kemudian perlu disesuaikan karena mendapatkan fakta-fakta empirik baru. Wirausaha yang berkarakter *risk lover*, dengan dukungan inovasi teknologi, sepertinya semakin jauh unggul dibandingkan mereka yang cenderung berkarakter *risk neutral* apalagi *risk averse*. Sebagai contoh, Google didirikan pada tahun 1998 dan eksistensinya telah mengubah cara para pengguna berhubungan dengan internet. Menyusul raksasa media sosial, *Facebook*, yang lahir pada tahun 2004, bahkan kelahirannya sering dikatakan telah mengubah cara manusia hidup dan berinteraksi.

Bagaimana dengan perbankan? Sudah barang tentu, perbankan pun tidak luput untuk melalui suatu perubahan yang radikal untuk menempatkan dirinya secara integral di dalam ekosistem internet yang terus berevolusi. Mekanisme pembayaran misalnya, mulai dapat dilakukan dengan bantuan *check truncation system* yang mengeliminasi transportasi fisik untuk cek. Pembayaran secara *real-time* juga memperlancar penyelesaian beragam transaksi keuangan dalam waktu yang sangat singkat, untuk mengatasi lambannya transaksi yang sebelumnya sering dikeluhkan para nasabah. Perbankan pun telah mampu melayani para nasabah setianya di setiap saat dan di mana pun mereka berada melalui *personal computer* dan *web application* dengan tingkat keamanan yang terus-menerus disempurnakan. Pemasangan ATM dalam jumlah besar dan tersebar dengan cepat telah mengalahkan jumlah kantor cabang bank di seluruh dunia, dan hal ini menandakan lahirnya layanan perbankan 24/7 (dua puluh empat jam dalam tujuh hari) dengan suatu kartu yang terbuat dari plastik. Efisiensi perbankan meningkat dengan sangat pesat dan jangkauan layanan meluas, sehingga keuntungan dan aset perbankan juga terus meningkat, meskipun terdapat pula

bank-bank yang bermasalah dengan kinerjanya. Segmentasi atau spesialisasi perbankan cenderung menjadi kabur, karena semua bank ingin memasuki semua ruang bisnis untuk meraih keuntungan dari beragam peluang yang tersedia di pasar.

Pada tahun 2008, terjadi krisis keuangan global yang mendorong terjadinya perubahan atau penguatan pada kerangka regulasi, termasuk norma-norma yang diatur di dalam Basel III yang disusun untuk memandu operasional perbankan secara global. Dalam melakukan perluasan penyaluran kreditnya, perbankan diwajibkan menyisihkan sejumlah tambahan modal untuk mengantisipasi kemungkinan kegagalan nasabah dalam melakukan pembayaran kembali. Selain itu, Basel III juga memperkenalkan persyaratan likuiditas untuk mengamankan pinjaman yang bersifat eksekutif untuk memastikan bahwa bank-bank memiliki likuiditas yang mencukupi dalam kondisi yang tertekan. Peningkatan persyaratan cadangan secara aktual akan membatasi keleluasaan bank dalam menyalurkan pinjaman kepada nasabahnya, sehingga mendorong terjadinya perubahan model penyaluran kredit yang dilakukan oleh perbankan. Model-model baru yang dibangun oleh perbankan tidak lagi hanya diharapkan dapat menghemat biaya, tetapi lebih jauh lagi harus dapat menciptakan sumber-sumber pendapatan yang baru yang diharapkan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan laba secara berkelanjutan.

Pengenalan *Apple Iphone* yang diikuti oleh pemasarannya secara masif telah membentuk jalur adopsi telepon pintar alternatif yang sekaligus *fashionable* dan futuristik. *Apple Pay* kemudian secara bertahap memantapkan reputasinya sebagai perangkat pembayaran global di berbagai negara. Sementara itu, Bitcoin juga mengumumkan

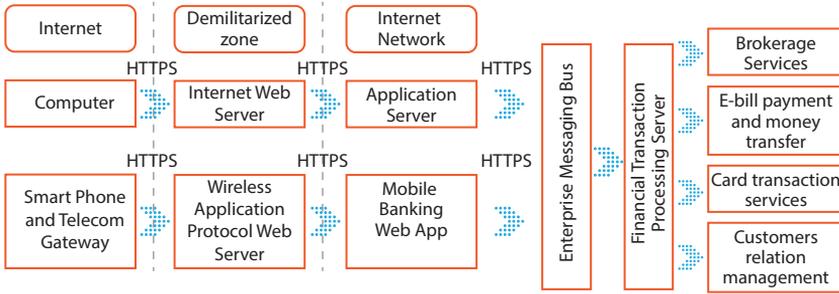
dirinya melalui berbagai jalur media sebagai suatu bentuk alternatif mata uang, meskipun masih menghadapi resistensi dari regulator di banyak negara, termasuk di Indonesia. Fenomena ini terus berlangsung di tengah pergeseran dari penggunaan *personal computer* yang semakin ditinggalkan, terutama karena alasan kepraktisan menuju telepon seluler. Banyak perusahaan yang melakukan penyesuaian dengan mengoptimalkan *website* dan produknya agar dapat diakses dengan lebih mudah melalui fitur-fitur pada telepon genggam. Sektor perbankan pun melihat kehadiran telepon seluler sebagai suatu bentuk utama dari layanan perbankan karena dimiliki oleh semua penduduk. Bahkan tidak jarang seseorang diketahui memiliki lebih dari satu telepon genggam beserta nomor telepon yang berbeda. Pemanfaatan *mobile banking* akan menghilangkan biaya-biaya transaksi bagi bank serta memberdayakan para nasabah dengan nilai-nilai baru dan kenyamanan yang memang didambakannya. Revolusi mobilitas dalam faktanya telah membawa titik penjualan ke depan pintu konsumen.

Tabel 2.1 Perjalanan Teknologi Perbankan

Pre – 1990s	1991 - 2008	2009 - 2015	Post – 2015
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limited to physical branches</li> <li>Cash-intensive</li> <li>Custodian of cash and valuables</li> <li>Checks: primary mode of payments</li> <li>Electronic payment system for domestic and international transfers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>World Wide Web</li> <li>ATMs, cards</li> <li>PCs</li> <li>Birth of non-banking disruptors like Google, Amazon, Paypal, Facebook and Apple iPhone</li> <li>Burst of the dot-com bubble</li> <li>Internet-based banking</li> <li>Check digitization</li> <li>Collapse of the US Banking System in 2008</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tightening of regulatory norms</li> <li>Smartphone era: moving from PCs to mobile</li> <li>Mobile banking</li> <li>Mobile POS</li> <li>Kodak and Nokia file for bankruptcy</li> <li>24/7 banking</li> <li>Apple pay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VC funding startups</li> <li>Fintech disruption</li> <li>Mobile wallets</li> <li>Conversational banking</li> <li>Chatbots</li> <li>Banking as a platform</li> <li>Experiential, personalized banking</li> </ul>
Mainframes ARPANET SWIFT	Check Truncation System Real Time Payments (RTP) Web-based applications	Artificial Intelligence (AI) Bitcoin Big data analytics	Cognitive AI Open banking Predictive analytics

Sumber: Infosys (2019).

Pasca tahun 2015, banyak pengamat dan peneliti mengemukakan bahwa bertumbuhnya beragam perusahaan *startups* dengan cepat telah mendisrupsi berbagai industri, termasuk keuangan dan perbankan. Hadangan untuk masuk ke dalam industri (*barriers to entry*) menjadi seolah-olah tidak ada karena ide-ide segar dan inovatif yang dikembangkan oleh pengelola *startups*, didominasi oleh kaum muda dan senantiasa mendapatkan dukungan dana dari banyak penyedia modal (*venture capitalists*). Sebagai akibatnya, bank-bank yang masih beroperasi tradisional menghadapi tantangan yang sangat berat, atau bahkan seringkali telah menjadi suatu ancaman, dari perusahaan-perusahaan *fintech* yang baru yang pada umumnya beroperasi di pasar dengan sangat agresif, tetapi efisien dan efektif. Disebutkan sebagai tantangan karena perbankan sebagai suatu institusi layanan sebelumnya telah memenuhi pikiran dari para nasabah yang mengharapkan bank mereka dapat memainkan peran yang lebih besar dalam kehidupan sehari-harinya. Para nasabah ingin melakukan transaksi-transaksi perbankan mereka melalui perangkat komunikasi, yang kemudian melahirkan Chatbots sebagai suatu cara baru berkomunikasi dengan bank. Keinginan ini dalam faktanya belum mampu dipenuhi sebagian atau seluruhnya oleh kebanyakan bank, terutama yang berskala ekonomi terbatas.

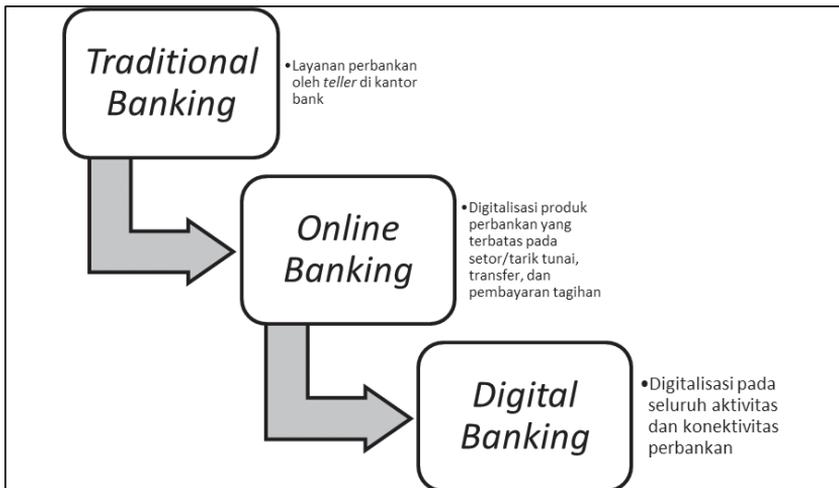


Gambar 2.3 Arsitektur Internet dan *Mobile Banking*  
 Sumber: Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019).

Pengembangan teknologi komunikasi, seperti Chatbots, pun pada akhirnya dirasakan kurang memadai karena para penyedia layanan yang demikian banyak sebenarnya mampu berkolaborasi untuk menawarkan suatu layanan yang lebih komprehensif bagi nasabah (*seamless customer experience*). Bank-bank tidak perlu terkotak-kotak dan mengembangkan layanan secara sendiri atau eksklusif, termasuk dalam melakukan investasi, tetapi dapat bermitra untuk menyediakan layanan bersama yang lebih menguntungkan bagi bank maupun nasabahnya. Fenomena ini disadari sepenuhnya oleh para ahli teknologi informasi global yang mengembangkan suatu instrumen yang disebut dengan *open banking platform*. Mereka bahkan menyatakan bahwa menganalisa kebutuhan para nasabah di masa lalu (*backward looking*) untuk memprediksi kebutuhan mereka di masa mendatang adalah sesuatu yang kadaluwarsa (*outdated*). Bank-bank saat ini harus mampu menerapkan AI yang bersifat kognitif dan melakukan analisis prediktif untuk melayani kebutuhan nasabah di masa yang akan datang (*forward looking*). Termasuk di dalamnya membantu nasabah untuk mengamankan kekayaan mereka di masa depan melalui upaya edukasi keuangan yang memadai. Tanpa memiliki kemampuan seperti ini,

suatu bank akan semakin sulit untuk bersaing di dalam industri, dan secara perlahan tapi pasti akan kehilangan nasabahnya, termasuk para nasabah yang sebelumnya diasumsikan sangat loyal.

Dalam pandangan banyak eksekutif bank, sejak tahun 2019 ke depan, bank-bank akan berfokus pada dua keputusan yang menjadi sentral dari model bisnis mereka, yaitu derajat perbankan otonom dan partisipasi dalam konstruksi suatu model ekosistem bisnis. Suatu bank yang ideal dalam strategi bisnisnya harus bergeser dari hanya mengandalkan produk-produk tertentu menjadi bank yang mampu melakukan adaptasi secara terus-menerus (*from product banking to adaptive banking*). Representasinya secara teknis digambarkan oleh Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019) yang mengutip skema arsitektur internet dan *mobile banking* yang dibangun oleh Zhang dan Morana (2012) yang menggambarkan fasilitasi koneksi perangkat digital pada transaksi keuangan.



Gambar 2.4 Dari *Traditional Banking* Menuju *Online Banking* dan *Digital Banking*

Produk-produk *digital banking* yang dijalankan oleh perbankan dan mulai semakin dikenali oleh masyarakat karena kemanfaatannya antara lain meliputi: aspek *funding, lending, collection, remittance, biller payment, co-branding, quick response code*, dan *digital core banking*. Produk-produk seperti ini dapat merepresentasikan *digital banking* karena memenuhi aspek digitisasi dan digitalisasi layanan perbankan, dari yang semula hanya dilakukan di kantor-kantor cabang menjadi *online* serta dapat dilakukan kapan dan di mana saja. Nedumaran dan Baladevi (2018) menuliskan sebagai berikut:

*“Online banking, also known as internet banking, e-banking or virtual banking is an electronic payment system that enable customers of a bank or other financial institution to conduct a range of financial transactions through the financial institution’s website. The online banking system will typically connect to or be part of the core banking system operate by a bank and is in distinction to branch banking which was the conservative way customers accessed banking services”.*

*Online banking* yang memiliki keterbatasan dalam hal layanan setor atau tarik tunai, transfer dana, dan pembayaran tagihan, telah dikembangkan lebih lanjut menjadi mekanisme *digital banking* yang lebih holistik dan komprehensif. Nasabah dapat melakukan banyak transaksi keuangan dengan semakin mudah, murah, dan cepat yang disertai dengan peningkatan keamanan, termasuk transaksi keuangan yang bersifat lintas bank atau institusi lainnya.

Khanboubi, Boulmakoul, dan Tabaa (2019) menegaskan bahwa digitalisasi layanan keuangan melalui IoT yang menghubungkan banyak obyek tidak dapat dihindari sebagai salah satu peluang yang harus diraih bank agar tetap kompetitif dan bertumbuh. Konsumen saat ini mengharapkan banyak inovasi baru dari bank mereka, khususnya layanan digital terbaru yang menawarkan layanan yang

sesuai bagi cara hidup mereka yang baru pula. Loyalitas nasabah sepertinya sangat dipengaruhi oleh kemampuan bank untuk memenuhi harapan ini. Ketiga peneliti kemudian menyebutkan adanya tujuh tren digital yang telah menggunakan IoT yang memberikan dampak langsung pada layanan keuangan, yaitu *mobile banking*, *M-banking*, *crowd-based financing*, *virtual money*, *high frequency trading firm*, *cyber criminality*, *big data*, dan *IT analytics*.

*Pertama*, *Mobile banking* pada dasarnya adalah pengelolaan rekening untuk suatu keperluan yang dapat dilakukan oleh nasabah (*account management on things*). Nasabah pada dasarnya ingin menikmati tren baru layanan digital, sehingga mengharapkan semua layanan perbankan yang dibutuhkannya dapat terpenuhi dengan mudah, tanpa batas (*seamless*), dan instan. IoT dapat memenuhi harapan ini karena memungkinkan nasabah mengakses rekening banknya dari semua perangkat *digital interface*. Mekanismenya menjadi semakin lengkap dengan teknologi biometrik yang dirancang untuk secara otomatis mengenali seorang individu berdasarkan karakteristik-karakteristik fisik, biologi, dan bahkan perilakunya. Di samping itu, telah mulai diterapkan pula mekanisme pengganti tanda tangan fisik dengan tanda tangan digital atau tanda tangan elektronik serta pemantauan agunan dan aset secara *real-time*. Tanda tangan digital adalah upaya untuk memberikan identitas bagi setiap tanda tangan melalui koordinasi dengan lembaga pemerintah yang mengelola data kependudukan serta lembaga-lembaga lainnya yang relevan, sehingga dapat semakin dihindari kemungkinan terjadinya penyalahgunaan dalam transaksi keuangan dan perbankan.

*Kedua*, *M-banking* adalah suatu mekanisme pembayaran terotomasi melalui banyak lokasi (*automated payment through a*

*great number of endpoints*). Sistem pembayaran saat ini dan di masa yang akan datang nampaknya akan bergerak menuju diversifikasi alat pembayaran. Semua nasabah bank berharap dapat melakukan pembayaran secara instan dan untuk keperluan ini, dukungan dari teknologi dan juga regulator sangat diperlukan. Teknologi biometrik telah menawarkan tingkat keamanan yang cukup tinggi, sehingga nyaman digunakan bagi inovasi obyek-obyek yang terkoneksi satu dengan lainnya, sehingga lebih atraktif bagi nasabah. Di masa depan, semua obyek dapat menjadi suatu alat pembayaran, dan prospek ini telah dilirik oleh sejumlah perusahaan teknologi informasi maupun para investor. Misalnya untuk pengembangan *wallet of things* dan *smart contracts*.

*Ketiga, Crowd-based financing* merupakan suatu mekanisme untuk mengumpulkan aliran pembiayaan atau pendanaan, biasanya dalam jumlah kecil, dari sekian banyak individu melalui suatu *internet platform*, untuk membiayai proyek-proyek tertentu. Teknologi yang tersedia telah memungkinkan dilakukannya analisis terhadap peminjam dan perilaku pembayaran kembali mereka, yaitu dengan mengevaluasi dan menyeleksi data IoT. Mekanisme ini tidak hanya bermanfaat untuk keperluan bisnis semata, tetapi memiliki dampak ganda yang lebih luas apabila dikelola dengan baik. Khususnya bagi para pelaku usaha mikro dan kecil (UMK) di negara-negara yang terbelakang dan sedang berkembang (*developing countries*), di mana tingkat literasi dan inklusi keuangan masih rendah atau sangat rendah. *Crowd-based financing* dapat menjadi alternatif akses keuangan yang mudah dan cepat bagi para pelaku UMK dan sekaligus akan memperbaiki tingkat literasi dan inklusi keuangan secara signifikan. Memang, mekanisme ini masih relatif baru dan belum dikenal secara

luas oleh masyarakat, sehingga masih banyak persoalan yang muncul dan harus diselesaikan.

*Keempat, Virtual money* mulai dikenal oleh masyarakat di berbagai negara seiring dengan berkembangnya teknologi *Blockchain*. Teknologi ini dipandang akan mampu membawa dampak revolusioner terhadap banyak sektor perekonomian yang akan dimulai dari perbankan dan asuransi. *Blockchain* memungkinkan untuk menyimpan dan mengirimkan informasi secara transparan, aman, dan tanpa suatu kendali yang terpusat. Data dalam jumlah besar dapat dipertukarkan antarpengguna dengan sangat mudah dan cepat, tetapi aman. Dalam praktiknya, *Blockchain* dapat digunakan untuk tiga keperluan atau manfaat. (1) mentransfer beragam aset, seperti mata uang atau sekuritas. (2) untuk melacak aset-aset dan produk-produk dengan lebih baik. (3) untuk mengeksekusi kontrak-kontrak secara otomatis (*smart contracts*).

*Kelima, High frequency trading firm* memanfaatkan IoT yang mengembangkan model-model algoritma pintar, sehingga ukuran dan kecepatan data yang dapat diolah terus meningkat dari waktu ke waktu. Perusahaan-perusahaan yang mampu menggunakan data-data ini secara efisien dan cepat akan memiliki peluang yang lebih baik untuk mengembangkan algoritma yang efisien yang memungkinkan mereka untuk memenuhi target dan memperoleh keuntungan. Saat ini, akurasi dan kecepatan data sudah bukan lagi menjadi pilihan, melainkan keharusan bagi perusahaan untuk mengembangkannya agar dapat memenangkan persaingan dengan perusahaan-perusahaan lainnya.

*Keenam, Cyber criminality* merupakan topik yang sangat penting dan relevan karena nasabah saat ini sangat mendambakan

terjaminnya keamanan atas transaksi-transaksi perbankan yang dilakukannya. Untuk memenuhinya, bank-bank telah menawarkan solusi-solusi inovatif yang didasarkan pada pendekatan biometrik yang mampu melakukan otentifikasi dan validasi atas karakteristik fisik dan perilaku nasabah yang unik. Keduanya sangat esensial bagi keamanan data nasabah, mengingat kejahatan di bidang keuangan dan perbankan juga telah semakin bervariasi dan canggih.

*Ketujuh, Big data and IT analytics* mengarah pada pengelolaan data keuangan nasabah secara personal. *Personal financial management* (PFM) ini bahkan seringkali disebut sebagai *novelty of the 21<sup>st</sup> century*. Layanan PFM secara *online* sebenarnya sangat sederhana, yaitu memungkinkan seorang nasabah mempunyai gambaran yang akurat mengenai rekening, pendapatan, dan pengeluarannya. Layanan yang disediakan cukup beragam, tetapi terdapat fitur-fitur yang pada prinsipnya sama dan membuat bank mampu menawarkan layanan yang khusus (*customized and more tailored services*) bagi nasabahnya. *Know Your Customer* (KYC) merupakan terminologi yang sangat umum digunakan di perbankan yang mengacu pada prosedur identifikasi nasabah dan upaya ini sangat terbantu dengan adanya *big data*.

*“Technology will make banking more personalised and ubiquitous across devices and applications”* (KPMG, 2019). Fenomena tersebut dimungkinkan terjadi melalui sejumlah inovasi yang merupakan transisi dari menjadi yang terakhir menuju transformatif. Segala sesuatunya saat ini mengalami akselerasi perubahan yang seolah-olah tanpa batas dan tanpa akhir. Aspek-aspek perbankan sebagai konsekuensinya menjadi tidak lagi dapat dikenali dari pengalaman kita sehari-hari. Peran yang dimainkan oleh bank mengalami banyak

perubahan jalur dan layanan dalam memenuhi kebutuhan hidup nasabahnya. KPMG (2019) mencermati perkembangan hingga 15 tahun ke depan melalui kerangka kerja yang dinamakan *Emerging Technology Radar* yang mengidentifikasi delapan jenis pengembangan dan kapabilitas teknologi digital yang memiliki potensi terbesar dalam meningkatkan hubungan di antara bank dengan nasabahnya pada tahun 2030 nanti.

*Pertama, Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning (MA).* AI dan ML akan mengotomasi tugas-tugas yang saat ini membutuhkan intelegensi manusia, sehingga layanan nasabah akan mengalami perubahan, jumlah data yang sangat besar yang dihasilkan oleh IoT dapat dianalisis, dan terjadi peningkatan keamanan data. *Kedua, Distributed Ledger Technology (DLT)/Blockchain.* DLT akan mendesentralisasikan atau mendelegasikan pengelolaan data transaksi nasabah dengan menyediakan suatu *platform* yang lebih terbuka, sedangkan *blockchain* akan memastikan bahwa sejarah dari semua transaksi yang pernah dilakukan tidak akan pernah dapat dirubah, sehingga memaksa berlangsungnya transparansi dan akuntabilitas di semua bisnis yang melayani konsumen, termasuk perbankan dengan nasabahnya.

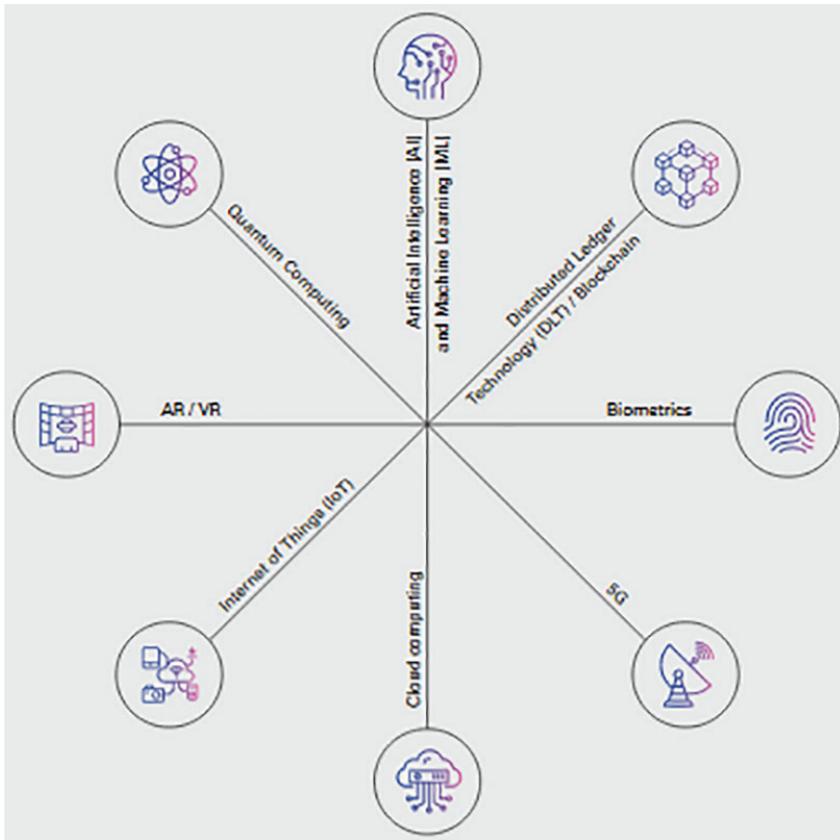
*Ketiga, Biometrics. Passwords dan Personal Identification Number (PIN)* yang sekarang masih banyak digunakan diperkirakan akan segera menghilang atau ditinggalkan dan digantikan dengan pendekatan pengamanan secara *biometric*, seperti pengenalan wajah atau suara, yang memungkinkan validasi identitas pengguna secara konstan dan *real-time* serta dapat dilakukan penyusunan profil perilaku nasabah secara lebih akurat. *Keempat, 5G.* Akses *mobile internet* yang sangat cepat ini sebentar lagi akan banyak digunakan oleh

konsumen karena berpotensi untuk mencapai kecepatan mengunduh dari internet hingga lebih dari 1 gigabyte perdetik, sehingga dengan segera menyempurnakan pengalaman para pengguna dan menyajikan layanan secara *real time*.

*Kelima, Cloud Computing.* Teknologi ini akan menghilangkan kendala-kendala yang selama ini menjadi keterbatasan bagi perangkat keras komputer, khususnya dalam hal penyimpanan dan pemrosesan data, sehingga memungkinkan bank untuk menyediakan kapabilitas pengolahan dalam jumlah yang sangat besar setiap harinya bagi nasabah, dan dapat diakses dari banyak perangkat yang terkoneksi dengan internet.

*Keenam, Internet of Things (IoT).* Obyek-obyek setiap harinya akan memiliki kemampuan untuk saling terkoneksi pada internet dan menghasilkan data, jauh melebihi kondisi yang ada saat ini, yang memungkinkan beragam produk dan layanan disediakan secara lebih pribadi, sehingga semua aspek kehidupan seorang nasabah tidak perlu lagi saling berbenturan. *Ketujuh, Augmented Reality (AR)/Virtual Reality (VR).* Bank-bank akan mampu menampilkan informasi dunia nyata yang kaya dan lebih lengkap untuk membantu para nasabah dalam membuat keputusan secara lebih efektif serta menjadi lebih terakses bagi mereka yang mungkin tidak dapat mengunjungi suatu cabang bank karena berbagai alasan, seperti terbatasnya waktu.

*Kedelapan, Quantum Computing.* Teknologi ini menyediakan kemampuan (*enabler*) untuk mengolah dengan sangat cepat volume data dalam jumlah besar yang disediakan melalui IoT, serta akan membantu AI dan ML untuk belajar lebih cepat dalam rangka mencapai tujuan mengotomasi tugas-tugas yang sebelumnya dilakukan oleh pegawai bank secara manual.



Gambar 2.5 Delapan Teknologi Digital Berpotensi Besar  
Sumber: KPMG (2019).

Kedelapan teknologi tersebut dalam implementasinya tidak bekerja sendiri-sendiri atau berada di dalam silo-silo, melainkan seringkali saling bertemu untuk menghasilkan kemanfaatan yang holistik dan komprehensif, baik bagi bank-bank maupun para nasabahnya.

### 2.3 **Cryptocurrency dan Blockchain (Sebagian Materi merupakan Kontribusi dari Pandu Sastrowardjo)**

Terminologi *cryptocurrency* dan *blockchain* perlu dibahas tersendiri karena keduanya mewarnai dan memperkaya khazanah

keuangan digital di Indonesia sejak beberapa tahun lalu dan masih berlangsung hingga saat ini. *Cryptocurrency* secara umum masih merupakan suatu industri yang sangat baru, sehingga begitu banyak pandangan atau perspektif tentang produk ini. Beberapa pihak melihatnya sebagai suatu mata uang dengan segala sifat dan fungsi yang melekat dengannya, sedangkan pihak-pihak lainnya memandangnya semata-mata sebagai suatu komoditas yang dapat diperjualbelikan. Ada juga pihak-pihak yang hanya melihat *cryptocurrency* sebagai suatu barang yang layak untuk dikoleksi dalam bentuk digital yang setara dengan benda-benda seni bernilai tinggi lainnya. Jericho (2019) mengemukakan sebagai berikut.

*"Cryptocurrencies exist in digital and electronic formats in cyberspaces such as the Internet (World Wide Web). The value of a person's or institute's cryptocurrencies are recorded in a computer account. The most famous example of a digital account is the term 'wallet' that is used to describe the uniquely identifiable account of Bitcoin owners."*

Di Indonesia, *cryptocurrency* telah diklasifikasikan secara formal sebagai suatu komoditas yang disambut positif oleh para pemain dan pelaku di dalam industri. Saat ini, jumlah pengguna *cryptocurrency* di Indonesia baru berkisar dua juta orang yang setara dengan satu persen dari total penduduk yang mencapai 264 juta jiwa. Salah satu perusahaan yang memfasilitasi transaksi jual beli *cryptocurrency* (dalam mata uang Rupiah) di Indonesia, sebagai contoh, adalah Bitoccto.com. *Cryptocurrency* secara bertahap menjadi komoditas yang sangat populer sebagai investasi alternatif terutama di kalangan milenial, yang sangat terbiasa dengan segala hal yang berbasis digital serta menghasilkan keuntungan dengan cepat. Karakteristik *cryptocurrency* yang satuannya mencapai delapan angka desimal (0.00000001) menjadi salah satu opsi untuk memulai investasi dengan nominal

yang sangat kecil. Dengan penetrasi internet yang terus bertumbuh di Indonesia, maka dapat diduga bahwa *total addressable market* (TAM) dari perdagangan *cryptocurrency* juga akan ikut bertumbuh. Ditambah dengan regulasi yang cukup mendukung perkembangan industri ini, maka masa depan *cryptocurrency* dapat dikatakan sangat menjanjikan. Akan tetapi, bagaimana dengan pengembangan dan pengaplikasian *Blockchain*?

*Blockchain* adalah teknologi yang berada di belakang *cryptocurrency* dan berfungsi seperti ‘Buku Besar’ yang cukup menjanjikan karena mampu memberikan solusi terhadap ‘*bottle-neck*’ yang ada di berbagai industri. Menurut IRENA (2019), “*Blockchain platforms are the base layer on which decentralised applications can be built. Through decentralisation, they can be used to securely record all transactions taking place on a given network without a central intermediary.*” Di sektor perbankan misalnya, teknologi *blockchain* berpotensi untuk digunakan untuk beberapa keperluan berikut ini.

1. *Clearing and settlement*

*Blockchain* membantu mempercepat dan mengotomasi proses *clearing and settlement* di perbankan yang hingga saat ini masih cukup banyak ditempuh melalui rekonsiliasi manual yang cenderung memakan waktu lama dan tidak efisien. Selain itu, penggunaan *blockchain* dapat pula mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi.

2. Identitas

Menggunakan dan menyimpan identitas individu pada *blockchain* juga memungkinkan layanan keuangan tersedia bagi individu-individu yang tidak memiliki rekening bank (*unbanked*). Individu sejenis ini masih banyak terdapat di

negara-negara terbelakang dan sedang berkembang, terutama di mana tingkat literasi dan inklusi keuangannya masih relatif rendah. Dengan informasi yang diperoleh tentang individu, selanjutnya akan divalidasi oleh *blockchain*, maka identitas individu-individu dapat dibentuk dan diprofilkan, sehingga memungkinkan untuk memberikan berbagai bentuk layanan keuangan bagi mereka, seperti kredit, asuransi, atau produk-produk keuangan lainnya.

### 3. Perdagangan Keuangan

Segmen pasar keuangan hingga saat ini pada umumnya masih berbasis kertas, dengan sebagian besar informasi (*bill of lading or letter of credit*) lazimnya dipertukarkan melalui faksimili atau surat (dan surat elektronik). Melalui penggunaan *blockchain*, maka 'Buku Besar' yang didistribusikan akan memberi akses informasi yang sama kepada banyak pihak terkait, sehingga proses perdagangan internasional dapat berlangsung dengan lebih cepat, akurat, efisien, dan aman.

Aplikasi *blockchain* di sektor perbankan memiliki masa depan yang cerah. Benarkah? Sebagai aplikasi yang dirancang untuk mendukung suatu transaksi yang bersifat *real-time, open source*, dan relatif aman dalam hal data yang dikirim, maka teknologi ini akan membantu perbankan tidak hanya mengurangi biaya, tetapi memungkinkan untuk menciptakan berbagai produk dan layanan baru yang dapat meningkatkan pendapatan secara signifikan. Indonesia adalah suatu negara yang dipandang tepat untuk tumbuh dan berkembangnya teknologi digital, yang telah terbukti dengan empat dari tujuh perusahaan *unicorn* di negara-negara yang tergabung dalam *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) berasal dari

Indonesia. Faktor-faktor yang berpotensi mendorong terjadinya ledakan *start-up* teknologi *blockchain* di Indonesia antara lain: (1) Indonesia merupakan suatu negara kepulauan; (2) regulasi terkait di Indonesia yang bersahabat; (3) ekosistem *blockchain* yang bertumbuh pesat; (4) kultur *e-wallet* yang didukung oleh banyak pihak; dan (5) ketertarikan masyarakat yang semakin tinggi.

Berdasarkan data dari Asosiasi *Blockchain* Indonesia (ABI), ekosistem *blockchain* di Indonesia telah diramaikan oleh enam perusahaan di tahun 2016, yang kemudian meningkat menjadi 62 perusahaan di tahun 2019, atau terjadi peningkatan hingga 10 kali lipat dalam kurun waktu tiga tahun. Bukan hal yang mustahil, apabila dalam waktu dekat akan terlahir lagi sejumlah *unicorn* dari perusahaan rintisan yang berbasis teknologi *blockchain* di Indonesia. Mengapa demikian? Karena masih demikian banyak ruang yang bisa diisi oleh bisnis yang berbasis *blockchain* dengan fokus pada fasilitasi atau dukungan terhadap kegiatan-kegiatan manusia, seperti pengembangan kartu identitas, investasi, perdagangan, transaksi keuangan, permodalan, kesehatan, hingga urusan administrasi kenegaraan (misalnya mendukung pemilihan umum atau pemilihan kepala daerah).



Gambar 2.6 Lanskap *Cryptocurrency* dan *Blockchain* di Indonesia

Apa sebenarnya yang dimaksudkan dengan teknologi *blockchain*? *Blockchain* merupakan suatu teknologi komputasi mutakhir yang mulai populer di dunia pada tahun 2016-2017. Teknologi ini menciptakan cara yang lebih murah dan efisien untuk berbagi data dan informasi antar-jaringan. *Blockchain* adalah teknologi catatan terdistribusi berbasis tipologi *peer-to-peer* yang memungkinkan data disimpan secara global di ribuan *server* komputer sekaligus dan semua orang yang terhubung dengan jaringan tersebut dapat melihat data yang dimasukkan oleh pihak lain. Dengan cara ini, semua pengguna memiliki kendali yang sama kuatnya pada jaringan. Untuk keperluan bisnis, *blockchain* menawarkan suatu transparansi yang paripurna dalam transaksi yang dilakukan, sehingga dapat membangun kepercayaan antarpihak. *Blockchain* mampu menciptakan jaringan

komunikasi *real-time* yang aman dengan mitra di seluruh dunia untuk mendukung hampir semua hal, mulai dari rantai pasokan, jaringan pembayaran, hingga data perbankan, dan layanan kesehatan. “*Blockchain makes it technically possible to ensure the integrity of information and the process of exchanging it*” (Fuchs, 2019).

Telah dikemukakan di atas bahwa *Blockchain* bekerja bagaikan suatu buku besar yang digunakan secara bersama-sama oleh semua penggunanya, dengan tingkat akses yang sama. Pengguna dapat membuat catatan-catatan yang tidak dapat diubah lagi, tetapi dapat ditandai dan dihubungkan dengan catatan sebelumnya. Setiap dilakukan penambahan satu set transaksi data akan membuat satu blok baru yang terhubung satu dengan lainnya seperti rantai.

Oleh karena itu, sistem ini diberi nama *blockchain*. Proses yang terjadi di dalam sistem *blockchain* menjadi relatif sederhana dan cenderung sangat efisien, karena tidak memerlukan adanya perantara atau pihak ketiga. Hal ini membuat biaya sistem berbasis *blockchain* menjadi lebih murah, tetapi aman jika dibandingkan dengan sistem lainnya. Stanford Business (2019) menuliskan bahwa “*Over the last five years, the promise of blockchain technology has swept the social impact world, with many innovators experimenting to find use cases for this uniquely secure technology. This has resulted in hundreds of new organizations, ventures, and initiatives focused on blockchain.*”

Dari sisi keamanan, jaringan yang terdistribusi membuat *blockchain* tidak bisa diretas dan keberadaan data menjadi lebih aman karena tidak dapat diubah dan dihapus. Begitu suatu data baru telah dimasukkan, maka sistem telah dirancang sedemikian rupa sehingga data tersebut tidak akan pernah dapat dihapus. Teknologi ini menggunakan model data yang meskipun hanya dapat sekali

ditulis, tetapi dapat ditambahkan berkali-kali. Dengan model ini, maka transaksi-transaksi yang menggunakan *blockchain* menjadi jauh lebih mudah untuk diverifikasi dan diaudit, sehingga keperluan transparansi dan akuntabilitas yang merupakan elemen dari tata kelola perusahaan yang baik, dapat terpenuhi dengan maksimal. *Blockchain* hanya dapat diperbarui melalui suatu konsensus yang disepakati bersama antar-pengguna di dalam sistem. Privasi para pengguna juga dapat dijamin dengan digunakannya mekanisme kriptografi. European Commission (2019) menegaskan berikut ini.

*“Blockchain can enable parties with no particular trust in each other to exchange digital data on a peer-to-peer basis with fewer or no third parties or intermediaries. Data could correspond, for instance, to money, insurance policies, contracts, land titles, medical and educational records, birth and marriage certificates, buying and selling goods and services, or any transaction or asset that can be translated into a digital form. The potential of blockchain to engender wide-ranging changes in the economy, industry and society – both now and tomorrow – is currently being explored across sectors and by a variety of organisations.”*

DiKarekan sifatnya yang aman, transparan, dan mudah diverifikasi serta diaudit, maka *blockchain* telah menjadi suatu sistem berbasis teknologi maju yang ideal untuk aplikasi-aplikasi keuangan dan perbankan yang sangat mengedepankan aspek kepercayaan. Terlebih lagi *blockchain* memiliki sifat yang *borderless* dan mudah dikoneksikan dengan sistem yang sudah ada di suatu organisasi tertentu, termasuk bank. Salah satu contoh populer dalam penggunaan *blockchain* pada aplikasi keuangan adalah *bitcoin*. Mata uang kripto ini secara teknis menggunakan *blockchain* untuk pencatatan transaksinya. Saat ini *bitcoin* telah menjadi mata uang yang sangat kuat dan banyak digunakan, meskipun tidak didukung

oleh regulator di banyak negara, seperti mata uang lainnya, dengan berbagai pertimbangan. PT. Blocksphere Teknoniaga Indonesia yang didirikan pada tahun 2017 merupakan salah satu contoh perusahaan solusi teknologi informasi yang memiliki spesialisasi dalam pengembangan *blockchain* di Indonesia.

*“Over the last two years, an obscure technology once associated only with the virtual currency Bitcoin, has become one of the most important technologies under development today” (GLI, 2019).*

*Blockchain* dikatakan tidak lagi hanya sekedar diketahui sebagai teknologi yang melandasi pengembangan *bitcoin*, tetapi teknologi ini telah dikembangkan secara virtual dan aktif di dalam semua industri. Jasa keuangan, kesehatan, energi, pasar modal, dan banyak industri lainnya mulai menggunakan solusi-solusi berbasis *blockchain* untuk menggantikan metoda-metoda lama yang telah digunakan selama bertahun-tahun. Lebih dari itu, *blockchain* telah pula memberikan dampak geografis yang luas. Jika pada awalnya teknologi ini hanya dikenal oleh beberapa orang di negara-negara tertentu, maka saat ini *blockchain* telah dikenal secara luas dan menjadi relevan untuk diterapkan pada perekonomian global.

Catatan GLI (2019) bahwa di beberapa negara seperti Venezuela, mata uang virtual telah memainkan suatu peran yang penting di dalam kehidupan sehari-hari penduduknya. Akan tetapi, dari semua pihak yang minat yang mendapatkan popularitas dan perhatian media, banyak yang kesulitan untuk memahami substansi *blockchain* dan implikasinya bagi para pembuat dan pelaksana kebijakan. Kesulitan-kesulitan ini merupakan akumulasi dari penerapan *blockchain* yang sangat luas pada sejumlah industri. Implementasi-

implementasi tertentu dari teknologi ini kelihatannya hanya sedikit berbeda dengan teknologi-teknologi sebelumnya. Oleh karena itu, sebagian pihak kemudian menjadikannya sebagai pelengkap atau untuk menggantikan mata uang fisik, sedangkan pihak-pihak lainnya sama sekali tidak memiliki mata uang virtual sejak awal. Sebagian dari penerapan teknologi *blockchain* saat ini telah tersedia bagi semua orang yang menggunakan komputer atau telepon seluler, tetapi sebagian lainnya hanya tersedia bagi mereka yang memiliki mandat atau kewenangan. Keragaman dalam penggunaan dan banyaknya kasus-kasus yang muncul yang disertai pula dengan kekeliruan dalam penyampaian pernyataan mengenai kebenaran absolut dari *blockchain*, telah menyebabkan terjadinya kebingungan bagi banyak pihak yang mencoba menangani *blockchain*.

Untuk konteks penerapan teknologi *blockchain* di Cina, forcast. insights (2019) menemukan “*Enterprises are adopting the tech while the government makes it a priority. It’s essential to keep pace with China’s rapid adoption.*” Di negara ini, *blockchain* telah menjadi suatu teknologi yang matang dan telah digunakan, sehingga jauh melampaui tahap eksperimental yang masih dijalani di banyak negara. Fenomena ini terjadi karena adanya kerjasama yang erat di antara sektor swasta dan publik dalam mengembangkannya. Pemerintah cina mengidentifikasi pengembangan teknologi *blockchain* sebagai suatu isu nasional yang penting, sama halnya seperti teknologi-teknologi maju lainnya, yaitu AI, *deep learning*, dan IoT.

Perbankan ritel sudah sewajarnya mulai mengadopsi teknologi *blockchain*. Mengapa? Karena dengan menggunakan *blockchain*, maka berbagai transaksi perbankan dapat dilakukan dengan cepat, murah, dan aman. Manfaat *blockchain* untuk perbankan berasal dari dua

fitur utamanya, yaitu data yang terdistribusi dan tidak dapat dihapus, sehingga transparansi dan akuntabilitas terjadi dengan baik. Data yang disalin di semua jaringan pengguna membuat data perbankan tidak dapat dipalsukan, sedangkan data yang tidak dapat dihapus membuat bank dengan mudah dapat menelusuri dan mengaudit semua transaksi. Selanjutnya, dengan menggunakan *blockchain*, transfer dana dapat dilakukan oleh nasabah dengan biaya yang jauh lebih murah dibandingkan dengan cara-cara yang digunakan bank-bank pada saat ini. Nasabah dapat melakukan transfer dana dalam jumlah besar secara *online* tanpa khawatir dengan masalah keamanan dan biaya. Akan tetapi, untuk dapat memanfaatkan teknologi *blockchain* secara efektif, bank-bank harus membangun infrastruktur dan solusi yang memadai dan tepat sesuai dengan kebutuhannya. Meskipun memiliki banyak manfaat, membangun solusi berbasis *blockchain* tidak dapat dilakukan dengan sembarangan karena justru akan menimbulkan kompleksitas persoalan. Bank harus cukup bijaksana dalam memilih perusahaan spesialis *blockchain* untuk mengembangkan solusi perbankannya. *The OECD 2019 Global Blockchain Policy Forum* menuliskan bahwa “*Blockchain and other distributed ledger technologies have the potential to fundamentally transform a wide range of industries.*”

Akan tetapi, terlepas dari kemanfaatannya, Chiu dan Koeppel (2019) dari hasil penelitiannya mengingatkan bahwa untuk *bitcoin*, *cryptocurrency* tidak hanya sangat mahal, dalam konteks biaya pengelolaannya, tetapi juga tidak efisien dalam desain jangka panjangnya. Ditambahkan “*However, the efficiency of the Bitcoin system can be significantly improved by optimizing the rate of coin creation and minimizing transaction fees. Another potential improvement is to*

*eliminate inefficient mining activities by changing the consensus protocol altogether.*” Sebelumnya, Houben dan Snyers (2018) telah mengemukakan bahwa semakin banyak regulator di berbagai negara yang menguatirkan kian meningkatnya kejahatan yang menggunakan *cryptocurrency* untuk aktivitas-aktivitas ilegal, seperti pencucian uang, pembiayaan teroris, dan penghindaran pajak. Keduanya bahkan menduga “*The problem is significant: even though the full scale of misuse of virtual currencies is unknown, its market value has been reported to exceed EUR seven billion worldwide.*”

Yaga dkk (2019) berdasarkan hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa teknologi *blockchain* merupakan suatu alat baru dengan potensi penerapan bagi organisasi-organisasi karena memungkinkan berlangsungnya transaksi-transaksi dengan aman tanpa membutuhkan suatu otoritas yang terpusat. Sejak tahun 2009, melalui *bitcoin* yang merupakan salah satu produknya, telah terdapat peningkatan implementasi solusi-solusi yang berbasis *blockchain*. Penggunaan yang pertama adalah *electronic cash system* dengan distribusi dari suatu *global ledger* yang mengandung semua transaksi. Transaksi-transaksi ini berlangsung dengan aman karena diproteksi oleh *cryptographic hashes*, di samping ditandatangani dan diverifikasi dengan menggunakan *asymmetric key pairs*. Sejarah transaksi mencatat suatu rantai kejadian secara efisien dan aman karena setiap upaya untuk mengedit atau melakukan perubahan terhadap suatu transaksi terdahulu akan membutuhkan kalkulasi ulang dari semua bagian-bagian transaksi (*subsequent blocks*). Diingatkan oleh Yaga dkk (2019) berikut ini.

*“The use of blockchain technology is still in its early stages, but it is built on widely understood and sound cryptographic principles. Currently, there is a lot of hype around the technology, and many proposed uses for it. Moving forward, it is likely that the hype will die down, and blockchain technology will become just another tool that can be used.”*

Meskipun *blockchain* belum mencapai kapasitas penuhnya, namun hasil survei yang dilakukan oleh Deloitte (2019c) menunjukkan adanya keyakinan yang kian meningkat untuk penggunaannya secara luas. Teknologi semakin dilihat oleh publik sebagai suatu *platform* terhubung yang memungkinkan terjadinya sinergi di antara banyak bisnis. Dengan itu, investasi untuk penerapan *blockchain* pada skala korporasi terlihat bertumbuh di banyak sektor. Para eksekutif perusahaan telah menemukan kembali cara pandangannya mengenai kemungkinan menggunakan *blockchain* di dalam perusahaannya. Suatu hal yang sebelumnya dianggap tidak masuk akal, menjadi perlu diterapkan karena kemanfaatannya yang besar. Deloitte (2019c) selanjutnya menuliskan bahwa pertanyaan yang harus diajukan kepada para eksekutif perusahaan tidak lagi *“Will blockchain work?”* tetapi *“How can we make blockchain work for us?”*

## **2.4 Tanda Tangan Elektronik/Digital**

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah mengalami begitu banyak pengembangan dan penyempurnaan dengan menggunakan beragam teknologi jaringan, sehingga setiap jenis informasi dapat dikirim dan diterima dengan sangat mudah. Informasi ini dapat dimiliki oleh sistem perbankan, bidang bisnis lainnya, pemerintah, atau dapat juga pembelajaran jarak jauh (*e-learning*). Untuk keperluan-keperluan ini, Ghosh dan Karforma (2019) berpandangan bahwa keamanan merupakan suatu hal yang

sangat dibutuhkan untuk melindungi informasi-informasi tersebut dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan. Menurut mereka, terdapat empat aspek yang diperlukan dalam hal keamanan data atau informasi, yaitu kerahasiaan, integritas, otentikasi, dan tidak adanya penangkalan atau penolakan (*non-repudiation*). Ketika seorang pengirim ingin menyampaikan dokumen elektronik kepada penerima, maka seorang penyerang/pengganggu dapat memperoleh dan merubahnya, kemudian mengirimkan dokumen yang telah diubah kepada penerima. Tanda tangan digital diterapkan antara lain untuk mencegah situasi seperti ini. Mengapa? Karena tanda tangan digital yang digunakan dengan tepat akan memberikan keyakinan dan kenyamanan kepada pengirim data atau informasi bahwa dokumen yang dikirimnya reliabel dan memang dikirim oleh pengirim yang sebenarnya. Jadi, tanda tangan digital tidak hanya menyediakan kerahasiaan dan integritas dari dokumen, tetapi juga tidak menyebabkan penolakan, sehingga tanda tangan yang telah diaplikasikan tidak dapat disangkal oleh penandatanganan.

*“Digital Signatures can be considered analogous to an ordinary handwritten signature for signing messages in the Digital world”* (Kittur dan Pais, 2017). Tanda tangan digital harus unik dan eksklusif untuk setiap penandatanganan. Tanda tangan digital berganda yang ditandatangani oleh setiap penandatanganan tunggal atau beberapa orang dapat diverifikasi sekaligus melalui suatu *batch verification*. Terdapat dua isu utama yang terkait dengan pola verifikasi ini, yaitu (1) persoalan keamanan dan (2) menyangkut kecepatan komputasional. Untuk keperluan pengembangan *e-commerce*, verifikasi cepat dari tanda tangan digital melalui perangkat keras tertentu atau perangkat lunak yang efisien menjadi sangat penting. Perusahaan-perusahaan

internet, bank-bank, dan organisasi-organisasi lainnya menggunakan *batch verification* untuk mempercepat tanda tangan digital dalam jumlah besar. Banyak teknik *batch verification* telah diusulkan oleh beragam algoritma tanda tangan digital. Akan tetapi, kebanyakan dari algoritma tersebut kekurangan persyaratan keamanan, seperti otentisitas tanda tangan, integritas, dan tanpa penangkalan/penolakan. Oleh karena itu, menurut Kittur dan Pais (2017), terdapat kebutuhan untuk mempelajari batch verification dari tanda tangan digital.

Tanda tangan digital secara teknis merupakan suatu implementasi matematika dari teknik kriptografis terhadap dokumen terdigitasi untuk memastikan integritas dan otentisitas atau keasliannya kepada pengguna. Konsep tanda tangan digital sama dengan tanda tangan konvensional yang digunakan untuk memverifikasi atau mengesahkan orisinalitas dokumen, sehingga penerima dapat mempercayai bahwa pesan dibuat oleh seorang pengirim yang sebenarnya dan tidak dirubah oleh seseorang yang tidak berhak di sepanjang proses penyampaian pesan. Dengan demikian, persyaratan-persyaratan berupa keaslian, integritas, dan tidak adanya penolakan dari pesan dapat dicapai oleh pengguna tanda tangan digital. Banyak negara telah mengimplementasikan algoritma tanda tangan digital yang berbeda-beda sebagai suatu teknik otorisasi yang valid seperti halnya tanda tangan berbasis kertas yang normal digunakan di keseharian. Setiap jenis algoritma memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Algoritma tanda tangan digital yang dimaksud secara umum mempunyai tiga sub-fase, yaitu (Ghosh dan Karforma, 2019): (1) *algorithm for key generation*; (2) *algorithm for signature generation*; and (3) *algorithm for signature verification*.

Semua algoritma tanda tangan digital menggunakan jenis-jenis operasi yang kompleks untuk mencegah agar data hanya dapat diakses oleh para pengguna yang berwenang dan perhitungan operasi tersebut dapat menghabiskan sistem-sistem dengan sumber daya komputasional yang terbatas. Pernyataan masalah dapat mempengaruhi integritas data secara langsung dan meminimalkan tingkat keamanan untuk memfasilitasi proses penetrasi. Oleh karena itu, algoritma-algoritma harus dipilih dengan berdasarkan pada tingkat pengelolaan integritas informasi, apapun tipe perangkat yang digunakan.

Tanda tangan digital menyediakan perangkat untuk pemeriksaan integritas. Hal ini dilakukan untuk memastikan bagi penerima bahwa data dikirimkan oleh pengirim yang sebenarnya. Integritas memainkan suatu peran yang demikian pentingnya dalam masyarakat virtual dan sangat penting untuk melindunginya dari eksposur kepada publik, sehingga setiap data yang penting telah ditandatangani oleh pemiliknya untuk dikirimkan dengan aman di dalam jaringan. Dengan logika yang sama, menurut Ali (2015), *named data networking* (NDN) memastikan bahwa tidak seorangpun dapat membuka data kecuali para pengguna yang berhak. Tanda tangan digital yang digunakan saat ini dapat diklasifikasikan menurut tingkat persoalan matematika yang melandasinya, yang menjadi dasar untuk keamanannya.

1. Persoalan *Integer Factorization* (IF): skema tanda tangan *Rivest-Shamir-Adleman* (RSA) dapat dilihat sebagai suatu contoh klasifikasi ini.
2. Persoalan logaritma *Elliptic Curve* (EC) digambarkan dalam *algoritma Elliptic Curve Digital Signature* (ECDSA).

RSA dan ECDSA sebagai algoritma tanda tangan digital telah membuktikan efisiensi mereka melawan penjahat atau serangan *cyber*, di mana mereka dicirikan oleh kecepatannya dalam melakukan enkripsi dan deskripsi data sebagai kompetensi untuk memeriksa integritas data.

Ali (2015) menekankan bahwa NDN telah dikenal mampu memastikan integritas data, sehingga setiap data yang penting harus ditandatangani oleh pemiliknya dalam rangka mengirimkannya secara aman di dalam jaringan. Dalam NDN harus dipastikan bahwa tidak seorang pun dapat membuka data kecuali mereka-mereka yang diberi wewenang. Oleh karena itu, hanya titik-titik akhir yang berhak untuk menandatangani data atau memeriksa validitasnya selama proses verifikasi, maka perlu diperhatikan bahwa data dapat diminta dari berbagai jenis perangkat yang digunakan oleh orang-orang yang berbeda. Perangkat ini dapat berupa apa saja, seperti telepon seluler, PC, titik sensor, dan lain-lain dengan deskripsi, parameter, dan ukuran memori *central processing unit* (CPU) yang berbeda-beda. Akan tetapi, kemampuannya untuk memeriksa pertukaran data yang tinggi selama periode penciptaan kunci atau verifikasi akan menjadi tugas yang berat dan dapat menghabiskan sistemnya karena sumber daya komputasional yang rendah.

Dalam pandangan Cryptomathic (2019), para penyedia asuransi global, bank-bank, dan korporasi-korporasi berskala besar lainnya yang beroperasi melintasi beberapa yurisdiksi (batas negara) sering menganggap digitalisasi sebagai suatu inisiatif global untuk mengantarkan pertumbuhan serta inovasi. Tanda tangan digital merupakan suatu komponen yang penting untuk memungkinkan perjalanan akhir dari konsumen digital dalam memberikan persetujuan dengan sah, misalnya dalam mengeksekusi kontrak.

Regulasi *European Union* (EU) mengenai identifikasi elektronik dan jasa kepercayaan untuk transaksi elektronik adalah suatu dorongan yang kuat dan cerdas bagi penggunaan tanda tangan digital karena menyediakan jaminan yang sangat kuat bagi tanda tangan digital. Standar tanda tangan digital dengan tingkat kepercayaan dan nilai legalitas yang tinggi dikenal sebagai standar *Qualified Electronic Signature* (QES). Ketika suatu kontrak atau transaksi ditandatangani secara digital, maka suatu QES secara legal sama dengan tanda tangan normal pada semua negara EU, di mana regulasi tersebut diberlakukan.

Di belahan bumi lainnya, hukum setempat juga diterapkan bagi *eSignature*, dan kontrak-kontrak yang diatur oleh suatu yurisdiksi tertentu harus dieksekusi sesuai dengan persyaratan-persyaratan yang dikenakan di dalam negara-negara yang bersangkutan untuk jenis-jenis kontrak tersebut. Sangat sulit untuk menemukan suatu penyedia solusi *eSignature* yang dapat menyediakan suatu solusi teknis tunggal dan pada waktu yang sama sekaligus memenuhi beragam hukum tanda tangan, pemenuhan formalitas kontrak, dan persyaratan-persyaratan kerahasiaan data yang diterapkan di banyak negara. Untuk itu, Cryptomathic (2019) menyarankan pendekatan “*Think Globally, Act Locally*” bagi organisasi-organisasi yang sangat ingin berhasil dalam mengadopsi suatu strategi digitalisasi dan *eSignature*.

Selanjutnya Cryptomathic (2019) mengenalkan *Cryptomathic Signer* sebagai suatu solusi tanda tangan digital dari jauh yang memasukkan sertifikasi mereka dalam hal *Qualified Signature Creation Device* (QSCD). Perangkat ini menggambarkan semua kompleksitas serta dapat membantu bank, pemerintah, dan pusat-pusat kepercayaan dengan menyediakan suatu pengalaman tanda

tangan digital yang lancar bagi kliennya. Dengan menggunakan *Cryptomathic Signer*, organisasi-organisasi dapat menawarkan suatu layanan tanda tangan dengan kecakapan yang tinggi, tanpa penolakan, dan mengikat secara sah. Cryptomathic mengendalikan standar teknis dan legal, sehingga layanan tanda tangan yang disediakan bagi seseorang dapat memenuhi *Advanced Electronic Signatures* (AdES) maupun QES di manapun di seluruh dunia.

Solusi *Cryptomathic Signer* dianggap sebagai layanan tanda tangan yang terbaik yang memungkinkan penyedia layanan pada tingkat global untuk mengimplementasikan suatu strategi *eSignature* global dan dirancang untuk beroperasi secara *cost-effective* pada skala operasi yang besar. Hal ini dikarenakan penyediaan layanan tanda tangan berdasarkan premis terintegrasi dengan aliran kerja bisnis yang ada. Dengan demikian, suatu layanan *eSignature* terpusat dapat mendukung beragam kebijakan pada yurisdiksi yang berbeda-beda untuk menyajikan suatu solusi *eSignature* global sejati dengan jaminan tingkat kepercayaan yang tertinggi.

Otentisitas akses pada informasi sangat penting pada era teknologi berbasis internet saat ini. Menurut Rahim dkk (2018), terdapat banyak cara untuk mengamankan informasi dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab yang melakukan kejahatan melalui beragam serangan terhadap keamanan *cyber*. Beberapa teknik dapat digunakan untuk mempertahankan diri terhadap serangan penjahat *cyber* tersebut, seperti *steganography*, *cryptography*, atau dengan menggunakan tanda tangan digital. Tanda tangan digital dapat menjadi salah satu solusi di mana otentisitas dari pesan akan diverifikasi untuk membuktikan bahwa pesan yang diterima merupakan pesan asli tanpa adanya perubahan.

Rahim dkk (2018) berdasarkan hasil penelitiannya menemukan bahwa skema tanda tangan digital yang dikembangkan oleh Ong-Schnorr-Shamir dapat digunakan untuk menjaga otentisitas dan integritas data, sedangkan jalur Ong-Schnorr-Shamir *Subliminal* merupakan suatu metoda kriptografi yang dapat digunakan untuk menyamakan pesan asli dan juga mendukung proses verifikasi dari skema tanda tangan digital Ong-Schnorr-Shamir. Selanjutnya, dalam hal kemanan, disimpulkan bahwa jalur Ong-Schnorr-Shamir *Subliminal* lebih baik jika dibandingkan dengan tanda tangan digital Ong-Schnorr-Shamir.

Menurut Mets dan Parsovs (2019), implementasi skema tanda tangan digital di negara Estonia merupakan salah satu yang paling berhasil di Eropa. Undang-undang tanda tangan digital (*National Digitaalalkirja Seadus*) yang menerapkan eSignature Directive 1999/93/EC<sub>4</sub> telah ditegakkan sejak 15 Desember 2000, dan tanda tangan digital yang pertama diterbitkan pada tahun 2002. Regulasi tersebut memberikan perlindungan hukum yang sama dengan suatu tanda tangan konvensional di atas kertas. Tanda tangan elektronik yang bersifat direktif di Estonia didasarkan pada suatu kualifikasi sertifikat yang diciptakan oleh suatu perangkat pembuatan tanda tangan digital yang terjamin keamanannya (*secure-signature-creation*). Akan tetapi, Mets dan Parsovs (2019) juga menemukan adanya kesalahan konsepsi yang luas di kalangan pengacara, praktisi teknologi, dan publik di Estonia bahwa skema tanda tangan digital menyediakan pembuktian yang reliabel tatkala suatu dokumen ditandatangani secara digital. Faktor signifikan yang paling memungkinkan penggunaan tanda tangan digital secara luas adalah inklusi dari data penciptaan tanda

tangan di dalam kartu identitas elektronik (*ID card*), atau Kartu Tanda Penduduk (KTP) dalam konteks Indonesia.

Di tahap awal skema tanda tangan digital, Estonia memperkenalkan tanda tangan digital yang berbasis XML dengan format *file* dalam bentuk DDOC (DigiDoc). Saat ini, format DDOC telah diperbaharui menjadi format BDOC8 yang memenuhi format tanda tangan digital eIDAS yang berbasis standar XAdES dan ASiC. Format BDOC (*.bdoc* atau *.asice file extension*) merupakan standar yang digunakan saat ini di Estonia, sedangkan format-format tanda tangan digital lainnya tidak dipakai. Otoritas sistem informasi Estonia menyediakan kamus perangkat lunak dan aplikasi mandiri untuk penciptaan dan validasi semua tanda tangan.

DocuSign (2019) sebagai suatu perusahaan tanda tangan digital yang berbasis di San Fransisco, Amerika Serikat, menyediakan panduan bagi masyarakat yang ingin mengetahui lebih jauh mengenai tanda tangan digital dengan menjawab sebanyak 20 pertanyaan berikut ini yang dianggap terpenting di seputar tanda tangan digital. *Pertama, What are digital signatures?* Tanda tangan digital, yang seringkali diacu sebagai tanda tangan elektronik yang standar atau canggih, menggantikan konsep tanda tangan tradisional yang berbasis kertas dan merubahnya menjadi tanda tangan elektronik atau pesan berkode yang unik untuk setiap dokumen dan penandatanganan dan menyatukan keduanya. Implementasi tanda tangan canggih ini didasarkan pada standar internasional yang menjamin keamanannya. Tanda tangan digital mengunci dokumen-dokumen yang ditandatangani oleh satu orang atau lebih dengan menyediakan bukti berupa identitas pengguna, menjamin integritas data, memastikan penerimaan dokumen, dan memenuhi regulasi yang berlaku. Hal

ini akan membantu organisasi-organisasi untuk memastikan keaslian penandatanganan, akuntabilitas, integritas data, dan verifikasi dokumen elektronik yang ditandatangani. Setiap perubahan yang dibuat setelah dokumen telah ditandatangani akan membuat tanda tangan menjadi tidak berlaku, sehingga melindungi dari pemalsuan tanda tangan dan perubahan informasi secara ilegal.

*Kedua, What does a digital signature include?* Suatu tanda tangan digital terdiri dari tiga elemen, meliputi: (1) suatu sertifikat digital yang khas bagi setiap penandatanganan; (2) suatu kunci rahasia yang hanya dapat diakses oleh penandatanganan; dan (3) suatu kunci publik yang memungkinkan setiap orang melakukan validasi terhadap tanda tangan. Tanda tangan digital juga dapat mencakup tanda tangan grafis atau setiap gambar lainnya, seperti suatu tanda resmi. Sebagai tambahan, para penandatanganan dapat memasukkan atau mengetik nama, gelar, tanggal/waktu, dan alasan mereka untuk menandatangani (atau kode alasan).

*Ketiga, What are electronic signatures?* Tanda tangan elektronik merupakan suatu terminologi umum bagi setiap teknologi yang digunakan untuk menghubungkan seseorang dengan kandungan elektronik yang ingin ditandatanganinya dan pada dasarnya dapat menjadi sama dengan menuliskan nama atau suatu gambar digital dari tanda tangan yang sebenarnya. Definisi ini ditetapkan oleh *Electronic Signatures in Global and National Commerce Act of 2000* (US ESIGN) dan *Uniform Electronic Transactions Act* (UETA) sebagai suatu suara, simbol, dan proses elektronik. Contoh tanda tangan digital meliputi suatu gambar tanda tangan yang di-*scan*, tanda “saya setuju” pada suatu website, dan suatu tanda tangan yang ditangkap dengan menggunakan *pad* elektronik. Sebagai konsekuensinya, tanda tangan

elektronik (*e-signatures*) sendiri tidak dapat menjamin integritas dan keamanan karena tidak dapat mencegah seorang individu menggunakan nama individu lainnya, atau seorang penandatangan menyangkal bahwa dirinya menandatangani suatu dokumen. Dengan realitas ini, maka suatu tanda tangan elektronik yang tidak memasukkan tambahan pengukuran keamanan dianggap sebagai suatu cara yang tidak aman dalam menandatangani dokumen.

*Keempat, What is the difference between digital and electronic signatures?* Tanda tangan digital merupakan suatu bentuk tanda tangan elektronik yang menyediakan tingkat keamanan dan penerimaan universal yang paling tinggi, sehingga tidak dapat disalin, dirubah atau diintervensi. Tanda tangan digital didasarkan pada teknologi *Public Key Infrastructure* (PKI) sebagai satu-satunya standar tanda tangan yang dipublikasikan, dijaga, dan diterima oleh semua pemerintah di seluruh dunia, termasuk di Amerika Serikat dan Uni Eropa. Melalui penggunaan kriptografi, tanda tangan digital menciptakan suatu tanda tangan yang unik bagi penandatangan maupun isi dokumen, sehingga memastikan identitas penandatangan maupun integritas isi dokumen, dengan sekaligus mencegah risiko pengingkaran. Dikarenakan didasarkan pada standar PKI internasional, maka tanda tangan digital dapat divalidasi dengan mudah oleh siapapun dan dimanapun tanpa memerlukan verifikasi hak kepemilikan atas perangkat lunak yang digunakan. Adapun tanda tangan elektronik didasarkan pada format hak kepemilikan yang antara lain dapat menggunakan suatu gambar digital dari tanda tangan, suatu symbol, dan cetak suara untuk mengidentifikasi penerbit dari suatu dokumen elektronik. Tatkala format ini ditegakkan secara formal di beberapa negara, seperti Amerika Serikat, tanda tangan elektronik sangat rawan

terhadap penggandaan dan perubahan, sehingga membutuhkan hak milik atas perangkat lunak untuk validasinya. Tidak seperti tanda tangan digital, tanda tangan elektronik tidak dengan sendirinya menjamin maksud dan identitas penandatanganan, integritas data, dan tidak adanya kemungkinan penolakan dari dokumen-dokumen yang ditandatangani. Jika dikaitkan dengan hukum dan regulasi, maka hanya tanda tangan digital yang mampu memenuhi sekumpulan persyaratan yang ketat dari pemerintah di berbagai negara. Bagi organisasi-organisasi yang membutuhkan tingkat keamanan yang lebih tinggi, beberapa solusi tanda tangan digital juga menawarkan system yang telah disertifikasi pada tingkat yang disebut dengan FIPS 140-2 Level tiga oleh *National Institute of Standards and Technology* (NIST) dan atau pada EAL<sub>4</sub>+ level yang didasarkan pada standar kriteria umum.

*Kelima, What is cloud-based (SaaS) electronic signature solutions?* Instrumen ini adalah layanan tanda tangan elektronik berbasis *cloud* yang memiliki kemampuan *routing* dan *workflow*. Suatu dokumen dapat diunggah pada website *Software as a Service* (SaaS) yang dimiliki vendor tertentu yang mengirimkan email kepada penandatanganan yang berisikan suatu *link* kepada dokumen yang tetap berada pada situs vendor. Orang yang bersangkutan dapat menelaah dokumen dan menandatangani, dan kemudian pengirim akan menerima notifikasi bahwa dokumen tersebut telah ditandatangani. Jenis tanda tangan ini sangat mudah dilakukan untuk dokumen-dokumen yang berisiko rendah, seperti seorang agen perumahan yang menginginkan tanda tangan dari para konsumennya. Dengan kondisi demikian, terdapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan. Identitas penandatanganan tidak dapat dibuktikan bahwa tidak terbantah hanya

pada suatu *link email*, dan kemudian menekan suatu tombol pada *website*. *Link* langsung antara penandatanganan dengan dokumen yang ditandatangani tidak terjadi meskipun telah ditambahkan mekanisme otentifikasi yang kuat. Dokumen-dokumen yang dapat berisikan informasi yang sensitif harus diunggah ke suatu *website* pihak ketiga dan oleh karenanya sangat bergantung pada protokol keamanan. Jika dokumen benar-benar berisi informasi yang rahasia atau sensitif, maka jenis tanda tangan ini sepertinya tidak dapat diterima. Validasi terhadap tanda tangan individual harus dilakukan dengan menggunakan mekanisme hak kepemilikan seperti melalui *website* vendor, sehingga organisasi menjadi bergantung pada eksistensi dari vendor.

*Keenam, Why are organizations using digital signatures?* Tanda tangan digital digunakan oleh jutaan orang setiap hari di seluruh dunia, yaitu pada perusahaan-perusahaan swasta dan organisasi-organisasi pemerintah, karena beberapa alasan ekonomis, regulasi, dan teknis berupa: (1) *doing more with less; transparency*; (2) *avoiding vendor lock*; (3) *solution longevity*; (4) *enterprise-wide deployment*; dan (5) *going green*.

*Ketujuh, What are the benefits of digital signatures?* Organisasi-organisasi di seluruh dunia telah menginvestasikan dana jutaan dollar setiap tahunnya untuk mengotomasi kegiatan dan proses bisnis mereka. Sebagai konsekuensinya, dokumentasi secara elektronik telah menembus seluruh aspek dari aliran kerja bisnis dalam berbagai industri, termasuk layanan keuangan maupun pemerintahan. Sekalipun terjadi pencapaian yang besar dalam hal otomasi, tetapi persoalan *Print > Sign > Scan* (PSS) tetap terjadi di mana-mana. Suatu hard copy dicetak ketika otorisasi berupa tanda tangan

dibutuhkan yang memakan waktu yang sebenarnya dapat diatasi sepenuhnya dengan proses tanpa kertas. Solusi otomasi tanda tangan menghilangkan keperluan untuk mencetak dokumen-dokumen hanya untuk ditandatangani, sehingga memungkinkan organisasi menggantikan proses persetujuan berbasis kertas yang mahal dan lambat dengan proses yang sepenuhnya digital dan berbiaya murah. Pelaku bisnis di seluruh dunia telah menggunakan tanda tangan digital untuk proses persetujuan dan pemenuhan ketentuan secara lebih aman, dengan sekaligus memperkuat kerjasama, mengurangi biaya, memperbaiki efisiensi, dan mendukung inisiatif hijau tanpa kertas. Tanda tangan digital memungkinkan organisasi-organisasi yang telah menginvestasikan dananya dalam sistem bisnis terotomasi dan sistem manajemen elektronik menghilangkan kebutuhan untuk menggunakan kertas dalam aliran kerja yang membutuhkan persetujuan berupa tanda tangan. Organisasi-organisasi ini dapat memperoleh manfaat penuh dari investasi mereka dalam otomasi dengan mengintegrasikan suatu solusi tanda tangan digital dengan aplikasi dan proses yang ada. Tanda tangan digital memperlancar proses bisnis secara efektif dan membantu semua organisasi mencapai suatu ROI yang cepat.

*Kedelapan, What types of documents can be digitally signed?*

Daftar dokumen yang dapat ditandatangani menggunakan tanda tangan digital sangat Panjang. Contohnya adalah: (1) order pembelian; (2) perjanjian dengan mitra; (3) kontrak; (4) tindakan-tindakan dewan direksi; (5) proposal penjualan; (6) perjanjian sewa; (7) perjanjian pinjaman; (8) format titik penjualan/layanan; (9) laporan pengeluaran; (10) persetujuan pembayaran kembali; (11) dokumen kontrak kerja; (12) jadwal kerja; (13) standar prosedur operasi; (14)

kebijakan-kebijakan; (15) dokumen pengendalian kualitas; (16) aplikasi dan pendaftaran; (17) instruksi kerja; (18) desain; (19) rencana; (20) instruksi manufaktur; (21) laporan; (22) format pasien; (23) catatan kesehatan; (24) resep obat; (25) laporan laboratorium; dan lain-lain.

*Kesembilan, Are digital signatures legally enforceable?* Banyak negara telah mengadopsi peraturan yang mengenali legalitas suatu tanda tangan digital dan memberlakukannya sama dengan “tanda tangan basah”. Banyak industri juga telah menetapkan regulasi khusus yang menempatkan tanda tangan digital sebagai pengganti dari tanda tangan biasa. Uni Eropa misalnya, sejak tahun 1999 telah meluncurkan “*EU Directive for Electronic Signatures*” yang kemudian digantikan oleh regulasi eIDAS pada tahun 2014). Contoh lainnya adalah *Electronic Signatures in Global and National Commerce Act* (ESIGN) yang diberlakukan di Amerika Serikat pada tahun 2000. was signed into law in the US. Inggris memiliki *Electronic Communications Act 2000 (Chapter 7)*, sedangkan Cina menerbitkan *Electronic Signature Law of the People’s Republic of China*.

*Kesepuluh, Can a digital signature be forged?* Misalkan suatu organisasi menerapkan suatu solusi tanda tangan digital yang membutuhkan mekanisme otentifikasi yang direkomendasikan. Salah satunya cara bagi seseorang dapat menandatangani sertifikat orang lain adalah dengan mengungkapkan kode otentifikasinya. Sistem tanda tangan digital yang tersedia saat ini akan mengungkapkan dan menggunakan manajemen pengguna dan sistem otentifikasi yang dimiliki oleh organisasi. Sebagian sistem juga mendukung otentifikasi dua-faktor untuk sepenuhnya memastikan keamanan dari proses penandatanganan. Sebagai perbandingan, tanda tangan digital biasa dapat dengan mudah dipalsukan. Seseorang hanya perlu

memperhatikan contoh tanda tangan dari orang lain. Meskipun tanda tangan biasa dan tanda tangan digital (tanda tangan elektronik standar) memiliki legalitas yang sama, tetapi hanya tanda tangan digitallah yang dapat memastikan tidak ditolaknya dokumen.

*Kesebelas, How are digital signatures validated?* Solusi tanda tangan digital membolehkan setiap orang menggunakan perangkat lunak yang tersedia secara umum, seperti Adobe Reader atau Microsoft Office, untuk memverifikasi identitas penanda tangan dan memastikan bahwa dokumen tidak berubah sejak ditandatangani. Proses validasi terdiri dari dua tahap sederhana, yaitu memverifikasi integritas dokumen dan identitas penandatanganan. Di dalam suatu organisasi, sertifikat tanda tangan digital yang berasal dari organisasi yang bersangkutan dapat dengan mudah didistribusikan, sehingga semua komputer dapat mengenalinya. Pada saat suatu dokumen yang telah ditandatangani pertama kali dikirimkan kepada seseorang di luar organisasi, hal yang diperlukan adalah mengirimkan suatu *link* pada *website* organisasi yang kemudian dengan mudah dapat mengunduh sertifikat untuk validasi.

*Keduabelas, How should user credentials be managed?* Hal terpenting dari semua sistem tanda tangan digital adalah menyimpan dan mengelola dengan aman kepercayaan/rahasia tanda tangan penggunanya (kunci rahasia dan sertifikat digital) untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan. Hal ini dapat dilakukan melalui satu atau dua cara yang didasarkan pada kebutuhan organisasi, infrastruktur yang tersedia, dan jenis sertifikat yang dipilih. Kepercayaan atas tanda tangan digital dapat dikelola dengan menggunakan pendekatan desentralisasi yang dipasang pada setiap unit komputer dari penandatanganan dalam bentuk suatu token, seperti *smartcard* atau

USB. Metoda ini dapat menjadi tidak praktis, memakan waktu, dan mahal bagi organisasi-organisasi yang memiliki banyak penandatanganan sebagai konsekuensi dari isu-isu pengelolaan kepercayaan. Pendekatan lainnya bersifat sentralisasi di mana suatu server terpusat digunakan untuk menyimpan dan mengelola kepercayaan tanda tangan digital dengan aman. Metoda ini sangat menyederhanakan pengelolaan sistem yang membuatnya lebih mudah diterima dan digunakan dari sudut pandang teknis maupun operasional. Lagi pula, metoda ini memperkuat otentifikasi dan memastikan bahwa para pengguna memiliki kendali tunggal atas tanda tangan digital mereka masing-masing.

*Ketigabelas, How should signers be managed?* Solusi tanda tangan digital harus mampu mengelola para penggunanya, baik secara langsung atau melalui sinkronisasi otomatis (yang lebih baik) dengan menggunakan suatu direktori manajemen pengguna, seperti *Active Directory* dan LDAPs lainnya. Upaya ini akan menghilangkan biaya-biaya yang berhubungan dengan manajemen para pengguna pada dua sistem yang terpisah. Sistem harus mampu mendaftarkan/mencatatkan para pengguna baru secara otomatis, menciptakan kunci-kunci mereka, menerbitkan sertifikat bagi mereka, dan memperbaharui berbagai informasi bagi mereka jika diperlukan. Solusi tanda tangan digital seharusnya mampu pula untuk bekerja dengan metoda otentifikasi yang telah digunakan oleh organisasi untuk mengakses *server file* dan *mail*, aplikasi, dan lain sebagainya. Sistem otentifikasi yang paling umum bergantung pada suatu faktor tunggal, seperti *password*. Sistem yang lebih kompleks biasanya melibatkan otentifikasi dua-faktor, seperti suatu *password* tetap dan *One Time Password* (OTP) yang berubah. Selanjutnya, ada pula

otentifikasi tiga-faktor yang tidak lazim, tetapi dapat digunakan, yaitu otentifikasi yang meliputi suatu *password*, *smartcard*, dan biometrik. Lebih jauh lagi, penting untuk mengkaji prosedur pembuktian identitas organisasi untuk keperluan penerbitan sertifikat digital. Jika dibutuhkan, metoda-metoda tambahan mungkin saja diperlukan untuk tingkat keamanan dan kendali yang lebih tinggi dalam rangka memenuhi persyaratan hukum dan risiko. Pilihan-pilihan pembuktian meliputi verifikasi *email*, verifikasi kartu kredit, atau layanan pembuktian yang disediakan oleh pihak ketiga, seperti antara lain ditawarkan oleh IDology, Lexis-Nexis, dan Experian.

*Keempatbelas, What is the best way to set up a digital signature system?* Organisasi dapat menciptakan suatu sistem yang sangat mendasar, yaitu dengan membeli sertifikat individual dari pihak ketiga tertentu dan memiliki para penandatangan yang menggunakan kemampuan tanda tangan asli yang tersedia di produk-produk Microsoft atau Adobe. Tantangan utama dari pendekatan ini adalah mengelola kerahasiaan dari semua pengguna yang perlu dipasang pada setiap komputer penandatangan (atau digunakan melalui token) dan kemudian menghilangkannya ketika diperlukan pembaharuan setiap tahun. Organisasi-organisasi yang secara teknis cukup maju dapat berupaya membangun solusi tanda tangan digital sendiri yang membutuhkan komponen-komponen yang sama yang tersedia pada solusi vendor. Akan tetapi, membeli suatu sistem yang tersentralisasi dari suatu vendor tanda tangan digital adalah jauh lebih murah dan juga lebih nyaman dan mudah untuk diterapkan. Solusi *end-to-end* yang tersedia di pasar saat ini (*on premises or cloud*) dapat dijalankan dengan sangat cepat. Organisasi-organisasi juga dapat menyediakan kemampuan tanda tangan digital kepada vendor-vendor, mitra, dan

konsumen mereka melalui *web portal* yang dimilikinya. Langkah ini memungkinkan para penandatanganan eksternal melakukan tanda tangan pada suatu lingkungan yang aman yang dikendalikan oleh organisasi di mana dokumen siap untuk segera diproses setelah ditandatangani.

*Kelimabelas, How long does it take to deploy a digital signature solution?* Hal ini bergantung pada pendekatan penyebaran yang ditempuh dan jumlah penandatanganan. Sebagai contoh, suatu departemen dengan 10 penandatanganan dapat membeli sertifikat dari pihak ketiga dan segera dapat mulai menggunakan kemampuan menandatangani dalam Microsoft dan/atau Adobe setelah petugas administrasi telah mengatur sistem dan memasang sertifikatnya. Untuk organisasi dengan penandatanganan yang lebih banyak, proses penyebaran untuk suatu solusi internal dapat memakan waktu yang lebih lama karena kerja petugas administrasi menjadi lebih kompleks dan rumit. Sebaliknya, suatu solusi tanda tangan digital yang tersentralisasi dapat dibangun dan dijalankan hanya dalam beberapa jam, berapapun jumlah penandatanganan yang diproses.

*Keenambelas, Why is it important to document signing procedures?* Sangat penting bagi organisasi untuk memantapkan dan mendokumentasikan prosedur tanda tangan serta mengonsolidasikan ke dalam suatu penyimpanan tunggal untuk tujuan berjaga-jaga, kebocoran data dan rencana pemulihan dari bencana, pengendalian kualitas, atau untuk sekedar memudahkan pelatihan bagi para pengguna yang baru. Contohnya meliputi pembuktian identitas, pendaftaran atau penghentian penandatanganan, pelatihan, otentifikasi, identifikasi dokumen dan format yang membutuhkan tanda tangan, informasi yang dimasukkan ke dalam blok tanda tangan, penggunaan

gambar tanda tangan grafikal, penggunaan kode-kode alphanumerik, dan administrasi solusi.

*Ketujuhbelas, How to choose the right digital signature solution?*

Beberapa pertimbangan operasional dan secara teknis yang harus dipikirkan ketika memilih suatu solusi tanda tangan digital, meliputi: (1) Apakah solusi yang dipilih meninggalkan kendali di dalam organisasi? (2) Apakah solusi yang dipilih memungkinkan para pengguna untuk menandatangani jenis-jenis file dan aplikasi yang biasanya mereka gunakan? (3) Apakah solusi yang dipilih dapat bekerjasama dengan aplikasi manajemen yang sudah ada sebelumnya? (4) Apakah solusi yang dipilih memungkinkan para penggunanya menyesuaikan tanda tangan mereka dan/atau lokasi tanda tangan? (5) Apakah solusi yang dipilih mensyaratkan organisasi untuk memindahkan atau menyimpan dokumen-dokumen di luar domain teknologi informasi? (6) Apakah solusi yang dipilih memenuhi ketentuan dalam regulasi yang relevan bagi organisasi? (7) Apakah solusi yang dipilih memungkinkan individu-individu untuk memvalidasi tanda tangan mereka dengan bahkan tanpa akses kepada sistem? (8) Apakah solusi yang dipilih membolehkan penandatanganan secara *online* dan menggunakan perangkat *mobile*? (9) Apakah solusi yang dipilih menyediakan opsi bagi pengembangan sistem di dalam organisasi sendiri (*self-host the system*)? (10) Apakah solusi yang dipilih mampu memastikan terjadinya biaya pengelolaan teknologi informasi yang efektif dan efisien?

*Kedelapanbelas, What is PKI? Public Key Infrastructure* (PKI) sangat mendasar bagi tanda tangan digital. PKI menyediakan sepasang kunci bagi masing-masing pengguna, yaitu suatu kunci pribadi dan kunci publik, yang digunakan dalam setiap transaksi

yang ditandatangani. Kunci-kunci ini dapat digunakan untuk mengenkripsi maupun membuka enkripsi informasi. Selain itu, digunakan pula untuk menandatangani informasi elektronik dan memverifikasi otentisitas dari para pemiliknya. Kunci *public* di dalam suatu sistem PKI didistribusikan secara luas, sedangkan kunci privat hanya disimpan oleh pemiliknya di suatu tempat yang aman. Kedua kunci berhubungan secara matematis, tetapi kunci publik tidak dapat mengungkapkan kunci pribadi. Hal ini membuat PKI menjadi teknologi yang ideal bagi tanda tangan digital. Kunci pribadi, sebagaimana namanya, tidak dibagikan dan hanya digunakan oleh penandatangan pada dokumen yang akan ditandatangani secara elektronik. Kunci *public* tersedia secara terbuka dan digunakan oleh pihak-pihak yang akan melakukan validasi terhadap tanda tangan elektronik. Suatu sistem PKI mencakup pula komponen-komponen tambahan, seperti suatu *Certificate Authority* (CA), perangkat lunak pendaftaran *end-user*, dan alat-alat untuk mengelola, memperbaharui, dan mencabut kembali kunci dan sertifikat.

*Kesembilan belas, What are certificate authorities and digital certificates?* Untuk memastikan bahwa seorang penandatangan merupakan orang yang diklaim sama, maka penandatangan tersebut perlu disertifikasi oleh suatu CA yang mengenalinya dan dapat melakukan verifikasi. Suatu CA dapat berupa perusahaan atau organisasi itu sendiri, yang menerbitkan sertifikat digital bagi karyawan perusahaan/organisasinya, atau dapat pula suatu CA komersial yang dibeli dari pihak lain. Sertifikat-sertifikat dapat dibandingkan dengan paspor yang diterbitkan oleh suatu negara bagi warga negaranya untuk melakukan perjalanan ke negara-negara lain. Ketika seorang pelaku perjalanan tiba di negara asing, maka tidak ada cara praktis

untuk menguji otentisitas dari identitas yang bersangkutan, selain kebijakan imigrasi. Aktivitas yang dilakukan adalah mempercayai penerbit paspor dan menggunakan paspor untuk mengotentifikasi pemegangnya melalui cara yang sama dengan yang digunakan oleh CA untuk mengotentifikasi identitas pengguna tanda tangan digital. Dalam kriptografi, suatu sertifikat digital adalah dokumen elektronik yang menggunakan suatu tanda tangan digital untuk mengikat bersama-sama kunci publik dengan suatu identitas. Informasi ini dapat berupa nama orang atau nama suatu organisasi, atau bentuk identitas lainnya. Hanya orang inilah yang dapat menandatangani dengan menggunakan kunci dan sertifikat tersebut, dan apabila telah diotentifikasi, maka detail sertifikat tanda tangan akan terikat di dalam dokumen bersamaan dengan bauran algoritma yang unik yang didasarkan pada kandungan dari dokumen.

*Kedua puluh, What options are available regarding digital certificates?* Jenis sertifikat digital yang digunakan di dalam suatu organisasi tergantung pada tingkat kepercayaan yang ingin dicapai. Pada dasarnya, terdapat tiga jenis sertifikat, yaitu (1) *self-signed individual certificates*, (2) *third-party certificates*, dan (3) *self-issued organizational certificates*. Satu hal penting yang harus diingat bahwa tidak terdapat sertifikat kepercayaan global yang berlaku otomatis untuk tanda tangan digital. Sebagai contoh, sertifikat yang dikeluarkan oleh *World Wide Verifiable* (WWV) secara otomatis memvalidasi dokumen-dokumen Microsoft Office, tetapi tidak PDF (kecuali jika Adobe Reader dikonfigurasi secara manual untuk mempercayai sertifikat tersebut), sedangkan sertifikat dari *Certified Document Services* (CDS) dirancang untuk secara otomatis

memvalidasi dokumen PDF, tetapi tidak pernah digunakan untuk memvalidasi dokumen MS Office.

Praktik tanda tangan digital di Indonesia dipayungi oleh Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) dan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Transaksi Elektronik. Kedua peraturan tersebut menjadi landasan hukum atau legalitas dan sekaligus acuan bagi penggunaan tanda tangan digital. Maknanya adalah bahwa semua dokumen elektronik (dalam format doc, pdf, dan lain-lain) yang ditandatangani secara digital adalah sah secara hukum, sama halnya seperti tanda tangan konvensional pada dokumen berbasis kertas.

Manfaat tanda tangan digital secara spesifik meliputi: kerahasiaan, integritas data, otentifikasi, dan nir penyangkalan. Manfaat-manfaat ini telah dikenal secara luas pada tataran global. Sejumlah manfaat tersebut menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) dapat diperoleh oleh penggunanya karena tanda tangan digital adalah suatu skema matematika yang memiliki keunikan dalam mengidentifikasi subyek hukum di dunia digital. Tanda tangan normal atau konvensional yang dibubuhkan seseorang di atas kertas, tidak bisa dipakai untuk memverifikasi dan mengidentifikasi seseorang, sehingga sangat mudah untuk dipalsukan. Sebaliknya, tanda tangan digital dirancang untuk dengan mudah dapat melakukan verifikasi secara digital melalui adopsi teknologi *Infrastruktur Kunci Publik* (IKP) dan sertifikasi digital.

Di dalam skema IKP terdapat dua otoritas, yaitu *Certificate Authority* (CA) dan *Registration Authority* (RA). CA adalah suatu lembaga yang memiliki kewenangan untuk menerbitkan sertifikat digital, termasuk menandatangani dan memverifikasi validitas suatu

tanda tangan digital. Selain itu, CA juga bertugas melacak sertifikat-sertifikat digital yang telah dicabut atau kadaluwarsa. Peran CA di Indonesia dijalankan oleh Kominfo melalui suatu sistem yang diberi nama *Sistem Verifikasi Identitas Online Nasional* (SIVION). Adapun RA bertugas untuk menerima pendaftaran sertifikat digital yang dapat dilakukan secara *online* melalui *website*.

Salah satu contoh produk (*brand*) tanda tangan digital yang terdaftar dan diakui keberadaannya oleh pemerintah serta telah digunakan oleh industri jasa keuangan di Indonesia adalah "*digisign.id*" yang dikelola oleh PT Solusi Net Internusa. Digisign memberikan jasa sertifikasi elektronik yang memuat tanda tangan elektronik dan identitas yang menunjukkan status subyek hukum para pihak dalam transaksi elektronik yang dikeluarkan oleh penyelenggara sertifikat elektronik. Produk ini lahir dari pengalaman produsennya yang hampir 20 tahun menangani *switching payment* pada industri pembayaran nasional. Dipandang perlu untuk meningkatkan keamanan terhadap transaksi-transaksi keuangan yang dilakukan oleh lembaga-lembaga jasa keuangan maupun konsumennya. Tanda tangan digital yang dihasilkan oleh PT Solusi Net Internusa tidak hanya ditujukan untuk keperluan penandatanganan dokumen, tetapi juga penandatanganan transaksi yang lebih terjamin keamanannya.

Proses verifikasi dan otentifikasi (proses KYC) untuk digisign dilakukan melalui Kerjasama dengan suatu lembaga yang mengelola jasa verifikasi biometrik, yaitu ASLI RI. Perusahaan ini menyediakan beberapa jenis inovasi solusi perangkat lunak dan perangkat keras biometrik yang menggunakan sidik jari, wajah, retina mata, suara, telapak tangan, hingga kecocokan jejak kaki. Dengan kerjasama ini, digisign telah mampu melayani cukup banyak konsumen, dan terus

berkembang dari waktu ke waktu seiring dengan meningkatnya potensi pengguna tanda tangan digital. Beberapa klien digisign diantaranya adalah perusahaan-perusahaan fintech lending, bank, dan lembaga pembiayaan.

Sebagai penyelenggara solusi tanda tangan elektronik, Digisign memberikan keleluasaan kepada para mitranya untuk memilih alternatif integrasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka, yaitu dalam bentuk *web* Digisign atau *API Integration*. Fitur-fitur Digisign selengkapnya mencakup *corporate account*, *personal account*, *API integration*, *callback*, *auto signing*, *bulk signing*, dan *sequence signing*. Fitur-fitur tersebut menghasilkan manfaat atau keunggulan menggunakan Digisign yang meliputi: (1) otentik dan aman; (2) terdaftar di Kominfo; (3) adaptif dan fleksibel; (4) minimum investasi; serta (5) perusahaan independen.

Manfaat-manfaat di atas saat ini telah dirasakan oleh sejumlah klien pengguna Digisign yang di antaranya adalah Bank Sinarmas, Bank BRI, Bank Yudha Bhakti, BPR Modern Multiartha Group, BPR Kanti, BPR Kota Bandung, BPRS Baiturridha Pusaka, KSP Pundi Neka Solusi, ASTRA International, Trakindo, Shopee, Roche, Garena, ASTRA Credit Company, AKULAKU, KreditPlus, RADANA Finance, CSUL Finance Allianz, Lippo Insurance, Sekuritas Sinarmas, Pacific 2000 Group, UBIS, EKUATOR, Jasa Utama Capital Sekuritas, dan sejumlah perusahaan *Fintech P2P Lending*.

**BAB 3**

**Manfaat**  
*Digital Banking*



## BAB 3

# Manfaat *Digital Banking*

### 3.1 Manfaat Penerapan *Digital Banking* bagi Nasabah Bank

Manfaat yang diperoleh dari praktik *digital banking* sudah sangat nyata bagi perbankan maupun nasabahnya. Keduanya menikmati beragam manfaat aktual yang bisa dilihat dari berbagai perspektif. Bank setidak-tidaknya akan merasakan adanya peningkatan efisiensi atau penghematan biaya, perluasan jangkauan layanan, dan peningkatan frekuensi transaksi keuangan, yang kesemuanya akan mengarah pada perbaikan kinerja keuangan secara fundamental. Sedangkan para nasabah akan memperoleh akses dan layanan perbankan, seperti penarikan dana, transfer, pembayaran tagihan, dan lain sebagainya, yang dapat dilakukan dengan sangat cepat, murah, dan aman, di setiap waktu dan semua lokasi. Fenomena ini dicermati *Boston Consulting Group* (BCG) (2019) dengan mengemukakan bahwa “*The future of retail banking starts with the customer*”.

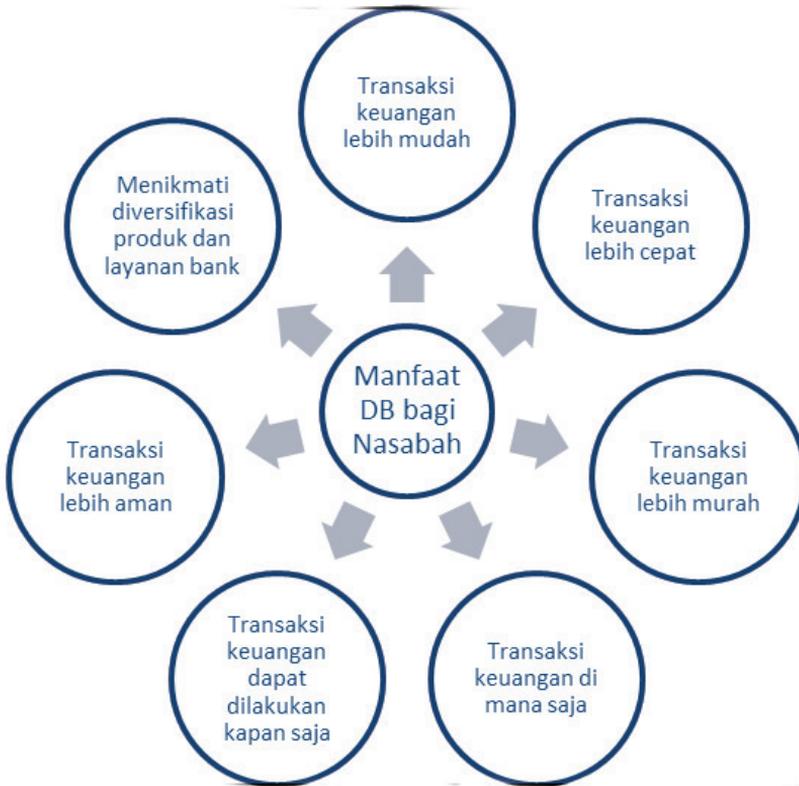
Perilaku nasabah dalam faktanya telah mengalami pergeseran, terkadang secara dramatis karena mereka menginginkan layanan-layanan digital perbankan yang tanpa batas (*seamless digital banking solutions*) untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Ditambahkan oleh

BCG (2019) bahwa perubahan-perubahan ini dengan cepat menyebar pada semua segmen dan kelompok usia di dalam masyarakat. Semakin banyak orang yang menginginkan beragam produk dan layanan yang sederhana dan dapat dipercaya dari lembaga-lembaga keuangan, khususnya perbankan, atau perusahaan-perusahaan lainnya yang menawarkan layanan sejenis. *“Increasing online services ensure higher efficiency and better customer experience”* (Deloitte (2019a)). Bauran di antara ekpektasi nasabah dan solusi teknologi ini menantang bank-bank tradisional dan membuka peluang bagi hadirnya pemain-pemain baru di dalam industri jasa keuangan.

Pengembangan teknologi pada sektor perbankan, khususnya *digital banking*, telah terbukti membawa dampak yang nyata dan signifikan bagi bank-bank, dan secara mendasar telah merubah cara mereka menjalankan bisnis. Kahveci dan Wolfs (2018) menegaskan bahwa sejak satu dekade yang lalu, *digital banking* telah berdampak besar pada hubungan antara bank dengan nasabahnya. Kecepatan perubahan ini terus meningkat dengan adanya pengenalan teknologi baru dan evolusi kebutuhan nasabah. Telepon, internet, dan *mobile banking* telah menjadi sarana utama untuk menggunakan jalur *digital banking* yang berbasis layanan ganda atau *omni-digital* bagi nasabah. *Digital banking* memungkinkan para nasabah untuk melakukan transaksi-transaksi perbankan dengan sangat cepat, kapanpun dan di manapun mereka berada serta dengan biaya yang lebih rendah. Kondisi ini membuat layanan perbankan berbasis digital menjadi jauh lebih menarik bagi nasabah dibandingkan layanan perbankan tradisional. Meskipun mempunyai banyak keunggulan, tetapi berbagai keterbatasan yang dimiliki menyebabkan bank-bank diketahui menerapkan *digital banking* pada tingkat

yang berbeda. Perbedaan ini secara bertahap akan menurun (terjadi konvergensi) seiring semakin banyaknya terjadi perubahan transaksi dasar perbankan dari jalur-jalur fisik menuju digital yang membawa transformasi perbankan menuju posisi yang kian penting dan strategis. Banyak lembaga perbankan oleh karenanya melakukan investasi pada teknologi informasi dalam rangka memperbaiki layanan keuangannya melalui jalur digital untuk menjaga dan meningkatkan posisi mereka di dalam persaingan global.

Kahveci dan Wolfs (2018) lebih lanjut mengingatkan bahwa bank-bank yang berinvestasi pada teknologi informasi untuk mengembangkan *digital banking* pada dasarnya memiliki dua pertimbangan, yaitu (1) untuk menghemat biaya dan (2) untuk memuaskan pengalaman dan ekspektasi nasabahnya. Suatu proses transaksi keuangan dapat dikatakan berhasil apabila mampu berlangsung dengan biaya yang lebih rendah dan sekaligus memuaskan nasabah. Berfokus hanya pada salah satu aspek, yaitu mengurangi biaya atau kepuasan nasabah, dapat menjadi bencana bagi suatu bank. Jika bank hanya mencurahkan sumber dayanya untuk pengembangan teknologi yang menghemat biaya, maka terdapat kemungkinan upaya ini tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga loyalitasnya akan terganggu. Bank yang bersangkutan secara cepat atau lambat akan ditinggalkan oleh para nasabahnya. Sebaliknya, jika hanya berfokus pada teknologi yang memuaskan nasabah semata, maka dapat menimbulkan biaya yang besar atau tidak menguntungkan bagi bank. Investasi yang dikeluarkan tidak mendatangkan keuntungan yang optimal, karena volume penggunaan layanan yang terbatas. Kedua kasus tersebut bermuara pada investasi yang tidak efisien dan dapat berpengaruh buruk terhadap kinerja keuangan bank.



Gambar 3.1 Manfaat Penerapan *Digital Banking* bagi Nasabah Bank

Semua produk dan layanan *digital banking* memberikan keunggulan yang berbeda bagi para nasabah maupun bank-bank dalam pengertian kenyamanan, inovasi, aksesibilitas dan kemudahan penggunaan, penghematan waktu dan uang, penurunan biaya transaksi, dukungan hubungan dengan nasabah, peningkatan loyalitas nasabah, perluasan pangsa pasar, dan penurunan ketergantungan terhadap layanan perbankan tradisional dan kantor cabangnya serta respons yang cepat dan akurat terhadap perubahan kebutuhan dan harapan nasabah yang terus berubah. Sejalan dengan perubahan kebutuhan dan harapan, maka bank tidak hanya perlu

melakukan upaya untuk mempertahankan para nasabah saat ini dan mendapatkan nasabah baru, tetapi pada saat yang sama, harus mampu pula meningkatkan profit dan menurunkan biaya, terutama di dalam lingkungan kompetisi yang semakin ketat. *Digital banking* seharusnya memungkinkan bank-bank untuk memperbaiki layanan mereka sesuai dengan kebutuhan para nasabahnya melalui minimisasi biaya dengan mengurangi transaksi-transaksi fisik yang dilakukan para nasabah yang bersangkutan di kantor-kantor cabang bank, sehingga mengurangi kesenjangan di antara harapan nasabah dengan layanan yang disediakan oleh bank. Langkah ini diyakini akan mampu memperkuat loyalitas dan kepuasan nasabah terhadap bank yang akan menciptakan pendapatan dari segmen nasabah yang berbeda.

Manfaat instrumen digital bagi nasabah bank sebenarnya sudah sangat nyata pada era dimulainya *electronic banking* atau biasa disingkat *e-banking*. Daniela, Simona dan Dragos (2014) menuliskan sebagai berikut.

*"E-banking is a fully automatic service for traditionally banking customer's products based on information technology platforms. ... Other works define e-banking as the automatic supply of new and traditional banking products and services directly to customers, using interactive channels of electronic communication".*

*E-banking* mencakup sistem-sistem yang memungkinkan para nasabah bank, baik individu maupun perusahaan, untuk mengakses rekening mereka, untuk menyelesaikan transaksi/perjanjian atau mendapatkan informasi mengenai berbagai produk dan layanan melalui suatu jaringan publik atau privat, termasuk internet. Makna *e-banking* menyediakan akses bagi para nasabah pada rekeningnya adalah berupa kemampuan untuk memindahkan uang mereka di

antara rekening-rekening yang berbeda atau membuat pembayaran melalui jalur-jalur elektronik (*e-channels*). Keunggulan-keunggulan yang dihasilkan dari layanan ini sangat menentukan percepatan pengembangan industri keuangan di seluruh dunia.

*E-banking* bergantung sepenuhnya pada teknologi informasi dan komunikasi untuk melayani nasabah bank selama 24 jam. Pelayanan ini senantiasa diupayakan berlangsung dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah (atau bahkan tanpa kesalahan sama sekali pada periode waktu tertentu) dan layanan keuangan yang lebih cepat. *E-banking* pada mulanya hanya terbatas pada transaksi-transaksi keuangan yang dilakukan melalui *phone banking* dan *remote banking*. *Remote banking* terdiri atas transaksi-transaksi keuangan berbasis elektronik di antara para nasabah dengan bank-bank mereka sebagai suatu bentuk layanan. Tetapi, dalam perkembangannya, cakupan layanan telah semakin meningkat atau meluas dengan adanya kemajuan teknologi yang tanpa henti. Perluasan layanan *online-banking* terjadi bersamaan dengan adanya penyebaran jalur dan koneksi internet berkecepatan tinggi dan semakin matangnya para pengguna internet di berbagai negara.

Salah satu faktor yang paling mempengaruhi pertumbuhan *e-banking* adalah bahwa bank-bank menemukan manfaat dari implementasinya serta menjadi lebih tekun dan giat untuk menawarkannya sebagai suatu pilihan layanan bagi para nasabahnya. Saat ini, para nasabah bank di berbagai negara, termasuk di Indonesia telah dapat dan mulai terbiasa menggunakan beragam layanan *internet banking* dan *mobile banking*. Transaksi keuangan yang berlangsung dijalankan melalui suatu jaringan komunikasi tertutup yang menggunakan perangkat lunak tertentu yang disediakan oleh

bank, seringkali dengan bantuan atau melalui kerjasama dengan perusahaan teknologi informasi. Melalui perangkat ini, klien-klien memantapkan hubungan dengan banknya tanpa perlu hadir secara fisik di kantor-kantor bank, yang bisa saja berlokasi cukup jauh. *E-banking* memberikan kesempatan kepada nasabah untuk mendapatkan layanan perbankan melalui jalur-jalur distribusi alternatif yang difokuskan pada kebutuhan operasional nasabah. Jalur-jalur akses yang tidak konvensional ini menggunakan mata uang elektronik yang menawarkan banyak keunggulan yang membuat nasabah dan bank terus menggunakannya dengan semakin intensif.

Kemajuan teknologi telah melahirkan pengembangan dan implementasi layanan-layanan baru yang mulai digunakan secara luas oleh masyarakat pada sekitar satu dekade atau 10 tahun yang lalu. Layanan-layanan ini sejatinya dapat bersifat melengkapi, meningkatkan, atau bahkan menggantikan layanan-layanan perbankan tradisional yang membutuhkan banyak interaksi fisik (tatap muka) di antara nasabah dengan pegawai bank. Sebagai contoh, *teles services* membuat nasabah dapat mengakses basis data bank dan melakukan beragam operasi melalui cabang-cabang *virtual bank*, tanpa perlu melakukan kontak secara fisik. Layanan ini pada dasarnya dapat memiliki yang ciri sederhana hingga sangat kompleks. Dikatakan sederhana apabila para nasabah hanya ingin mendapatkan informasi mengenai status rekening mereka. Adapun menjadi kompleks jika para nasabah tidak hanya ingin memperoleh informasi mengenai status rekening, tetapi juga berkehendak untuk melakukan berbagai jenis pembayaran atau transfer antar-rekening.

Dua layanan lainnya adalah *phone banking* dan *home banking*. *Phone banking* menggunakan jalur tertentu yang didedikasikan

untuk memberikan koneksi bagi nasabah serta dilengkapi dengan suatu *password* dan *personal code* yang memungkinkan adanya akses untuk melakukan berbagai transaksi keuangan. Adapun layanan *home banking* memberikan kesempatan bagi nasabah untuk mengakses rekeningnya melalui suatu modul perangkat lunak yang dipasang pada *personal computer* (PC) yang dapat mengakses *server* yang terkoneksi ke basis data bank. Akses hanya terjadi apabila nasabah telah memasukkan suatu kode rahasia tertentu (*password*), dan saat ini mulai dilengkapi pula dengan tanda tangan digital atau tanda tangan elektronik. Dalam implementasinya, terdapat beberapa tingkat keamanan yang dikembangkan bagi nasabah untuk mengakses aplikasi yang terhubung dengan *server* dan sistem pembayaran. Para nasabah dapat melihat rekening mereka, melakukan transfer, serta memperoleh informasi keuangan dan perbankan, seperti nilai tukar berbagai mata uang, tingkat bunga, dan lain sebagainya. *Home banking* pada intinya adalah suatu perangkat lunak yang tangguh dan berperan penting bagi nasabah yang ditempatkan pada satu atau lebih komputer di tempat tinggal atau kantor nasabah. Menurut Daniela dkk (2014) keuntungan-keuntungan yang diperoleh dari penggunaan *home banking* dari sudut pandang nasabah meliputi: (1) kenyamanan: akses ke bank selama 24 jam sehari, tujuh hari seminggu, tanpa bergantung pada jadwal kerja bank; (2) fleksibilitas: mampu beradaptasi atau menyesuaikan dengan berbagai kebutuhan nasabah; (3) aksesibilitas: para nasabah dapat mengakses *server* bank melalui koneksi *dial-up* atau web; (4) keamanan: transaksi-transaksi keuangan dapat dilakukan dalam kondisi keamanan yang terbaik; (5) biaya rendah: dengan berkurangnya jumlah nasabah yang mendatangi kantor bank, terdapat pengurangan *fee* yang biasanya berkisar 10-

50 persen, pada pembayaran elektronik; (6) menghemat waktu dan mengurangi biaya: minimal tidak diperlukan lagi transportasi untuk menuju dan kembali dari kantor bank; (7) pemasangan, pelatihan, dan bantuan teknis secara gratis; dan (8) interoperabilitas: memungkinkan untuk mengirim dan menerima basis data untuk suatu pengelolaan aplikasi rekening nasabah dengan lebih efisien.

Adapun beban yang timbul dan harus ditanggung oleh nasabah dari penggunaan *home banking* antara lain meliputi: (1) adanya tambahan biaya untuk abonemen/berlangganan dan terkoneksi ke *server* yang dimiliki bank; (2) ketergantungan pada komputer di mana perangkat lunak dipasang; (3) sesekali dapat terjadi koneksi yang terputus (*offline connection*) dengan bank; (4) data hanya dapat diperbaharui melalui koneksi dengan *server* bank dan pada waktu-waktu tertentu; dan (5) seorang yang ahli atau terlatih masih seringkali diperlukan untuk memasang dan mengkonfigurasi modul nasabah. Selanjutnya adalah *internet banking* yang telah banyak dipergunakan nasabah untuk keperluan bisnis/kantor maupun pribadi, khususnya para nasabah yang berdomisili di perkotaan. Layanan ini memungkinkan nasabah mengakses rekeningnya secara *online*. Nasabah yang bersangkutan terkoneksi ke portal bank, sehingga dapat memeriksa rekeningnya dan melakukan transfer dari setiap komputer yang terkoneksi ke internet. Untuk otentifikasi, telah disediakan suatu kode nasabah dan *password*. Teknologi internet dalam konteks ini telah dan dapat terus memberikan kontribusi bagi rantai nilai perusahaan dengan menyediakan suatu *platform* yang canggih yang sangat bermanfaat bagi perusahaan untuk mengiklankan dan memasarkan produk dan layanan mereka yang bervariasi. Akan tetapi, kemanfaatan ini tidak luput pula dari beberapa masalah yang secara

alamiah menjadi kendala pada media internet, yaitu kelebihan beban (*overlad*), persoalan keamanan dan privasi, perubahan teknologi yang sangat cepat, biaya awal yang tinggi, dan ketidakpastian mengenai reliabilitas informasi.

*Internet banking* merupakan suatu jenis layanan yang perduli terhadap kepentingan individu maupun perusahaan yang merupakan nasabah dari bank tertentu dan memiliki akses internet. Layanan ini memungkinkan para nasabah mengakses rekening mereka melalui suatu *web browser* yang terkoneksi ke situs bank. Beban yang harus ditanggung nasabah hanyalah biaya koneksi internet dan *fee* (bila ada) karena pada umumnya tidak membutuhkan perangkat lunak khusus. Kemudian untuk memastikan keamanan yang tinggi, maka layanan ini dikembangkan dengan infrastruktur yang mengikuti dan memenuhi standar keamanan informasi pada tataran global. Saat ini terdapat cukup banyak solusi *internet banking* di pasar yang dibangun oleh perusahaan-perusahaan perangkat lunak khusus, atau oleh individu-individu di rumah. Fungsi *internet banking* antara lain meliputi (Daniela, Simona, dan Dragos, 2014): (1) pemeriksaan catatan-catatan bank berupa transaksi-transaksi untuk semua rekening; (2) penerbitan otorisasi pembayaran untuk semua mata uang asing yang terjadi di antara bank atau pada bank yang sama; (3) notifikasi transfer dari rekening ke kartu untuk individu yang sama; (4) pembukaan dan penutupan simpanan; (5) penyediaan informasi harian mengenai perubahan nilai tukar mata uang dan tingkat bunga; (6) perubahan nilai tukar dan negosiasi nilai tukar; (7) pengamanan transaksi melalui suatu kunci enkripsi; (8) modularitas: penggunaan beragam profil nasabah dan pembatasan operasi yang memenuhi kebijakan bank;

dan (9) kemungkinan pengembangan untuk pembayaran pajak lokal (*e-Tax service*).

Adapun para nasabah akan mendapatkan manfaat-manfaat berupa (Daniela, Simona, dan Dragos, 2014), meliputi: (1) kenyamanan; (2) biaya-biaya yang rendah; (3) penghematan waktu dan pengurangan biaya; (4) keamanan; dan (5) aksesibilitas. Sedangkan kerugian yang ditanggung nasabah adalah berupa tambahan biaya untuk berlangganan koneksi internet.

Selanjutnya adalah *mobile banking* yang masih layak dinyatakan sebagai suatu layanan yang relatif baru dalam perbankan elektronik yang disediakan melalui suatu konvensi tentang koneksi terhadap layanan ini. Layanan *mobile banking* dijalankan dengan menggunakan telepon genggam atau perangkat lainnya yang dapat bergerak. Akses terhadap basis data bank dilakukan melalui suatu *password* dan kode rahasia tertentu yang dimiliki nasabah. Setiap saat, para nasabah dapat memeriksa saldo mereka dan melakukan penyesuaian antar rekening. Potensi layanan ini sepertinya jauh lebih besar jika dibandingkan dengan layanan yang disediakan melalui akses *desktop* karena terdapat lebih banyak pengguna telepon seluler dibandingkan pengguna *personal computer* yang terkoneksi secara *online*.

Dalam praktiknya, terdapat dua jenis teknologi yang tersedia untuk mobile banking, yaitu (1) *Wireless Application Protocol* (WAP) dan (2) *Wireless Internet Gateway* (WIG). WAG adalah suatu lingkungan aplikasi yang memuat sekumpulan protokol komunikasi untuk perangkat tanpa kabel yang dibangun untuk memungkinkan pabrikan, vendor, dan *platform* independen mengakses internet serta layanan canggih yang berbasis telepon. Sedangkan WIG merupakan suatu layanan yang berbasis *short message services* (SMS),

di mana suatu menu pilihan layanan perbankan di-*download* dari bank ke telepon genggam yang dimiliki oleh nasabahnya. Layanan ini memungkinkan para pengguna untuk mem-*browse* semua opsi layanan bank dan rekening mereka serta menata tugas-tugas tertentu. Persoalan-persoalan yang dihadapi dalam pengembangan *mobile banking* di antaranya: (1) biaya konektivitas internet; (2) kesulitan dalam *user interface*; (3) minimnya kepedulian pada nasabah; (4) keterbatasan fungsi dari perangkat telepon seluler; (5) isu-isu aksesibilitas; (6) perhatian menyangkut keamanan; (7) perubahan-perubahan organisasional; (8) pilihan-pilihan yang terbatas; dan (9) teknologi yang berlebihan.

*Mobile banking* dalam penggunaannya sehari-hari dapat pula didefinisikan sebagai suatu alat manajemen yang dapat diakses melalui telepon genggam. Layanan moderen ini muncul di pasar sebagai suatu alternatif terhadap layanan *electronic banking* dan *internet banking* serta memfasilitas akses terhadap rekening dan operasi perbankan melalui telepon genggam. *Mobile banking* dapat dengan mudah digunakan ketika nasabah berada di dalam maupun luar negeri, sehingga sering diidentikkan dengan suatu layanan perbankan yang cepat, aman, dan efisien. Mengapa? Karena *mobile banking* mampu menawarkan informasi yang terkini mengenai status rekening bank nasabah, di manapun dan kapan pun nasabah berada, sejauh mereka terakses dengan *signal*. Dari sudut pandang para nasabah, layanan ini menghadirkan keuntungan dan kerugian sebagai berikut: (1) akses sepanjang waktu melalui telepon genggam; (2) pembayaran *fee* yang lebih kecil; (3) penghematan biaya transportasi dan waktu; (4) hubungan yang terputus (*offline*) dengan bank; dan (5) biaya

tambahan untuk terkoneksi dan berlangganan pada suatu penyedia jasa *Global System for Mobile Communications* (GSM).

Layanan lainnya yang masuk dalam kategori digitalisasi layanan perbankan dan memiliki fungsi yang penting adalah *Call Center*. Layanan ini disediakan oleh suatu tim yang menjalankannya dengan suatu rangkaian interaksi dengan nasabah yang seragam mengikuti prosedur-prosedur tertentu yang terkendali. Para nasabah memperoleh manfaat dari layanan ini dengan adanya bantuan teknis oleh para ahli serta dapat memeriksa dan juga melakukan transfer antar rekening. Pengembangan *e-banking* yang sangat pesat membutuhkan peningkatan basis nasabah dengan menarik klien-klien baru dengan suatu perilaku yang sangat terbuka terhadap kemajuan teknologi yang paling akhir atau tercanggih. Sebagai seorang nasabah bank, maka dengan mudah dapat melihat dan merasakan adanya persaingan yang semakin meningkat dalam sistem perbankan karena semakin banyak bank dengan jaringan kerja pada wilayah yang kecil mulai memasuki pasar dan menawarkan produk-produk baru untuk menyaingi produk-produk perbankan tradisional. Di masa depan, diperkirakan akan terjadi pengurangan biaya operasional bank dengan mengurangi volume kegiatan secara tradisional, biaya transaksi yang menjadi beban nasabah, dan jumlah kegiatan yang membutuhkan kehadiran nasabah di gedung-gedung bank. *Call Center* merupakan suatu alat bantuan bagi pengelolaan rekening bank melalui telepon.

### **3.2 Manfaat Penerapan *Digital Banking* bagi Bank**

Struktur perbankan dewasa ini telah mengalami banyak perubahan, yaitu dari perbankan tradisional menuju sistem perbankan digital, sebagai suatu konsekuensi logis dari adanya adopsi

teknologi informasi pada sektor perbankan. Kemajuan teknologi informasi dapat dikatakan sebagai kekuatan pendorong dari layanan *digital banking* bagi perbankan dalam beberapa tahun terakhir ini. Kemajuan dalam bidang teknologi informasi pada dasarnya dapat mempengaruhi kinerja perusahaan melalui dua cara berikut ini.

*Pertama*, Melalui investasinya pada teknologi informasi, perusahaan-perusahaan dapat memperluas model-model bisnis mereka, memperbaiki proses bisnis, efisiensi, dan efektivitas, serta meningkatkan kepuasan konsumen. Dengan kata lain, mereka dapat memanfaatkan keunggulan kompetitif dan strategis melalui investasi yang tepat pada teknologi informasi. Upaya ini disebut sebagai *the strategic advantage perspective*. Perusahaan-perusahaan yang berinvestasi pada teknologi informasi seringkali dapat menjadi penentu kondisi pasar, karena selalu menjadi yang terdepan dan terunggul. Jika mereka dapat melakukan investasi pada teknologi yang sesuai, yang tidak selamanya terkait dengan jumlah dana yang sangat besar, maka mereka dapat menjadi pemenang dalam hal kepuasan nasabah, pangsa pasar, dan kinerja keuangan.

*Kedua*, Perusahaan-perusahaan dipaksa oleh para pesaingnya atau kondisi kompetisi yang sangat intensif untuk harus berinvestasi pada teknologi informasi. Mempertahankan keunggulan kompetitif dan strategis akan menjadi tantangan ketika teknologi menjadi tersebar dan telah dapat diakses dengan mudah. Tatkala para pesaing bergerak cepat dengan melakukan investasi pada teknologi informasi, yang memungkinkan mereka untuk memperoleh keuntungan kompetitif, sebagian perusahaan, termasuk perbankan, akan menghadapi kemunduran secara terus-menerus di dalam lingkungan yang senantiasa berubah. Fenomena ini dikenal dengan istilah *strategic*

*necessity*. Perusahaan-perusahaan dalam situasi ini bersifat pasif dan reaktif terhadap kondisi lingkungan, dan jika tidak melakukan investasi di bidang teknologi informasi sebagaimana yang dilakukan oleh para pesaingnya, maka mereka dapat kehilangan pangsa pasar secara signifikan, yaitu nasabah yang ada pada saat ini, dan peluang untuk mendapatkan nasabah-nasabah baru.

Banyak peneliti mengingatkan bahwa apapun alasan dibalik investasi di bidang teknologi informasi, dalam kedua konteks di atas, bank-bank selalu berupaya untuk mendapatkan keuntungan strategis untuk mempertahankan posisi mereka melalui investasi dalam layanan *digital banking*. Timbul pertanyaan, apa dampaknya terhadap kinerja atau efisiensi dari bank? Apakah penggunaan *digital banking* akan selalu menguntungkan bagi bank? Apakah perbaikan efisiensi akan selalu dicapai? Penggunaan teknologi di dalam *digital banking* dan dampaknya untuk memenuhi kebutuhan nasabah serta meningkatkan efisiensi operasional dan kinerja keuangan dapat dipahami dengan memperhitungkan sejumlah faktor, seperti persepsi nasabah mengenai kemudahan penggunaan, kualitas hubungan antar pengguna (*user interface*), serta kualitas layanan internet dan *mobile banking*. Banyak penelitian mampu membuktikan bahwa adopsi teknologi *online banking* dan *digital banking* merupakan suatu pilihan strategis yang menentukan posisi bank-bank di dalam arena kompetisi. Digitalisasi secara luas terbukti mampu memainkan peran yang krusial dalam mempengaruhi kinerja keuangan dari suatu bank dengan menyediakan laba yang lebih banyak dibandingkan bank-bank dengan akses *online* yang terbatas.

Bank-bank yang berlomba-lomba menyediakan dana investasi dalam jumlah besar untuk pengembangan *internet banking* sepertinya

mempunyai kinerja keuangan yang lebih baik atau akan lebih baik dibandingkan bank-bank yang lebih pasif. Investasi dimaksud akan sangat dipengaruhi oleh biaya transaksi bank serta volume dan jumlah simpanan nasabah. Akan tetapi, bank yang menggunakan *internet banking* pada hakikatnya sangat bergantung pada skala ekonomi yang dicapai dan keahlian/ketrampilan SDM yang dibutuhkan untuk mengelola implementasinya. Kualitas layanan dan fungsi, persepsi terhadap nilai, persepsi mengenai penggunaan dan risiko, dan hubungan pegawai bank dengan nasabah merupakan variabel-variabel yang sangat menentukan pengalaman nasabah dalam menggunakan *digital banking* yang disediakan oleh bank tertentu.

Di samping itu, loyalitas nasabah yang sangat terkait dengan kepuasan mempunyai dampak yang besar pula terhadap kinerja keuangan bank. Potensi peningkatan profit dengan memenuhi harapan nasabah beserta pengurangan biaya merupakan dua kekuatan pendorong utama yang melatarbelakangi adopsi teknologi informasi yang baru dan layanan digital secara *online* yang ditawarkan oleh perbankan. Beberapa bank yang berskala kecil dan menengah mulai pula menempuhnya dengan *user experiences* pada pegawainya yang bekerja di lapangan untuk memastikan bahwa para nasabah dapat terlayani dengan baik. Adapun bank-bank berskala besar pada umumnya telah memberikan kesempatan untuk para nasabahnya merasakan *user experiences* pada fitur-fitur *digital banking* secara langsung yang telah terpasang pada komputer atau telepon seluler mereka. Fenomena ini tengah berlangsung secara agresif di dalam iklim perbankan di Indonesia.



Gambar 3.2 Manfaat Penerapan *Digital Banking* bagi Bank

Shettar (2019) menambahkan mengenai manfaat yang diperoleh dari praktik *digital banking* dengan menuliskan bahwa “*With the increasing usage of smart phones, digitalization of banking sector is inevitable to catch up the increasing expectations of the world. It indeed reduced human errors and increased convenience*”. Ditambahkan bahwa dengan bantuan *digital banking*, banyak bisnis tidak harus bergantung lagi pada waktu operasi bank yang lazimnya terbatas sama

seperti jam kerja pada kantor-kantor lainnya. Transaksi-transaksi keuangan saat ini dapat dilakukan lebih sering oleh nasabah individu maupun organisasi pada jam berapapun. Terdapat beberapa transaksi, seperti pembayaran tagihan atau melakukan pembayaran secara berkala yang dapat diotomasi pada *digital banking platform*. Jumlah nasabah oleh karenanya telah dan akan terus meningkat dengan pesat, karena kenyamanan yang mereka peroleh dalam mekanisme yang disebut Shettar (2019) dengan istilah “*Anywhere Banking*”.

Digitisasi telah dan terus mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh manusia serta dimungkinkannya melakukan akases dan analisis data di setiap waktu, sehingga dapat memperkuat sistem pelaporan pada bank. *Digital banking* telah mengkonversi bank-bank yang sebelumnya banyak terbangun dari susunan batu bata dan semen menjadi tempat-tempat yang lebih hijau dan efisien untuk menjalankan operasinya di bidang jasa keuangan. Terdapat demikian banyak opsi yang dapat dipilih oleh masyarakat ketika mereka akan berhubungan dengan perbankan, seperti ketika ingin mengetahui rincian rekening bank, membayar berbagai tagihan secara *online*, dan melakukan transfer dana ke rekening lain yang semuanya dapat dilakukan dengan sangat nyaman tanpa perlu beranjak dari rumah mereka masing-masing. Satu-satunya persyaratan yang dibutuhkan untuk menikmatinya adalah koneksi internet yang telah tersedia secara murah (di banyak tempat gratis) dan meluas di masyarakat.

Pelaksanaan *digital banking* bahkan memiliki dampak ganda (*multiplier effect*) pada berbagai bidang kehidupan manusia karena pengelolaan keuangan pada dasarnya merupakan instrumen vital bagi kehidupan masyarakat moderen yang bisa dianalogikan dengan fungsi peredaran darah bagi tubuh manusia. Oleh karena itu, digitalisasi

dapat dikatakan telah menjadi representasi dari suatu perubahan perspektif yang pengaruhnya tidak terhindarkan bagi kebanyakan organisasi tradisional dan mempengaruhi masyarakat pada umumnya (Gimpel dan Roglinger, 2015 dan Sambamurthy dkk, 2003 dalam Agboola dkk, 2019). Penting untuk menyatakan bahwa digitalisasi telah memutarbalikkan pola kerja industri-industri berskala besar, bisnis eceran, media, transportasi, dan lain-lain, termasuk bank-bank komersial dalam menjalankan kegiatannya.

Perubahan-perubahan yang didorong oleh digitalisasi telah berjalan cukup lama, tetapi akhir-akhir ini, dampak dan kecepatan perubahannya menjadi sangat luar biasa atau akseleratif. Digitalisasi telah merubah wajah sektor keuangan dan kondisi kerjanya. Sekalipun layanan keuangan telah mengalami otomasi cukup lama, namun suatu perubahan yang lebih ekstrim sempat tertunda-tunda, karena kebanyakan lembaga keuangan mencoba untuk mempertahankan pola layanan keuangan mereka yang bersifat tradisional (telah berada dalam zona nyaman selama bertahun-tahun). Sebagai hasil dari kemajuan teknologi dan digitalisasi, kolaborasi di antara bank-bank dan para nasabahnya telah semakin baik dan situasi ini telah menghasilkan pendekatan-pendekatan yang lebih optimal dalam melakukan beragam transaksi. Dibandingkan sektor-sektor ekonomi lainnya, perubahan yang cepat ini terutama dapat ditemukan pada sektor perbankan, di mana digitalisasi telah membuat bank-bank menjadi lebih tangguh dan inovatif dalam menjangkau nasabah-nasabah potensial sembari mereka terus memperbaiki layanannya.

Bank-bank komersial yang menjalankan proses digitalisasi secara nyata akan membuat mereka mampu menyediakan pelayanan perbankan yang jauh lebih baik. Tingkat layanan perbankan yang

ditawarkan kepada para nasabah menjadi lebih efisien dan efektif dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi secara tepat. Informasi rinci mengenai data nasabah beserta semua transaksi yang dilakukannya dengan mudah dicatat, disimpan, dan diambil dari suatu sistem basis data yang tersusun secara sistematis. Upaya ini membantu bank membatasi tingkat penggunaan kerja untuk keperluan pekerjaan yang seringkali terlihat berlebihan dalam proses administrasi yang dijalankan di bank-bank konvensional. Aktivitas-aktivitas utama yang berlangsung di suatu bank, seperti proses pembukaan rekening bagi nasabah baru, proses evaluasi untuk rekening baru bagi nasabah prospektif, dan proses penyaluran kredit dapat dilakukan dengan sangat mudah, efektif, dan efisien dengan adanya transformasi digital.

Tingkat kenyamanan dalam memproses transaksi-transaksi keuangan yang dihasilkan dari digitalisasi pada dasarnya tidak ada bandingannya. Bank-bank komersial cenderung mampu berkinerja jauh lebih baik dan terus bertumbuh apabila telah mengimplementasikan digitalisasi. Mereka menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi serta telepon genggam yang menawarkan kenyamanan yang lebih baik bagi mereka tanpa mengganggu kualitas layanan yang diberikan kepada nasabahnya. Sebagai contoh, penggunaan sistem komputer untuk mengonfirmasi rincian pembayar dan penerima bayaran membuat proses berlangsung dengan singkat, efisien, efektif, dan aman. Digitalisasi juga membuat bank-bank komersial terbukti dapat memperkuat proses penyimpanan data dan informasi pada tingkat keamanan yang maksimal. Catatan-catatan digital dapat diorganisasi dengan lebih baik atau terstruktur dan disimpan pada suatu sistem komputer yang dapat mengeluarkan data dengan mudah

apabila sewaktu-waktu dibutuhkan. Akan tetapi, Mirkovic, Lukic, dan Martin (2019) mengingatkan sebagai berikut.

*“Most organizations rethink the practical meaning of the quote ‘being digital organization’. A lot of them have already initiated digital projects without success, while some of them hope that digital technologies are just a one-off trend”.*

Bank-bank tidaklah dapat diklasifikasikan ke dalam kedua kelompok yang dimaksudkan oleh ketiga peneliti ini karena perbankan mampu merencanakan pendekatan transformasi digital dengan lebih cermat dan berhati-hati. Maksudnya bahwa transformasi digital di perbankan tidak selalu harus dihubungkan dengan pembelian teknologi-teknologi baru yang mahal, tetapi berkaitan dengan penemuan berbagai peluang dan pasar yang baru serta cara-cara baru untuk menjalankan bisnisnya. Herbert (2017) di dalam Mirkovic, Lukic, dan Martin (2019) menuliskan bahwa hasil-hasil utama yang bisa diharapkan oleh berbagai organisasi setelah menerapkan transformasi digital berikut ini.

1. Meningkatkan pendapatan: pangsa pasar yang lebih tinggi, penggalian pasar-pasar tertentu, biaya mempertahankan dan mengelola nasabah yang lebih rendah serta menarik nasabah baru.
2. Keunggulan kompetitif yang lebih tinggi: mampu menyediakan beragam (inovasi) produk dan layanan yang lebih baik dibandingkan para pesaing;
3. Kapabilitas untuk melakukan lebih banyak hal dengan penggunaan sumber daya yang lebih sedikit (*do more with fewer resources*): efisiensi yang lebih tinggi, koordinasi, serta

menggunakan semua keunggulan yang diciptakan oleh organisasi.

Transformasi digital harus dipandang lebih dari hanya sekedar suatu upaya perbaikan kinerja yang ditempuh bank melalui investasi. Langkah taktis ini sejatinya merupakan suatu komitmen untuk mengimplementasikan teknologi baru dan menyesuaikan banyak proses yang harus dilalui di dalam organisasi karena implementasi transformasi digital memberikan dampak kepada keseluruhan sendi organisasi. Tentu saja sangat diperlukan antusiasme yang terbangun di dalam seluruh organ organisasi agar optimal, tanpa kecuali, sebagaimana tergambar dari kebanyakan pegawai memahami dengan jelas seberapa besar perubahan yang akan terjadi dan mereka alami. Perlu dipahami bahwa perubahan yang demikian cepat dan sangat fundamental di dalam organisasi akan menimbulkan dan menghadapi banyak hadangan, tetapi tantangan yang paling krusial adalah bagaimana para pimpinan dan manajer dapat memantapkan dan menjaga elemen-elemen organisasi dapat tetap beroperasi dengan cerdas, gesit, fleksibel, responsif, terbuka, dan inovatif. Semua gerak langkah pun perlu diarahkan untuk difokuskan untuk mencapai tujuan organisasi.

Tugas yang paling berat telah dimulai sejak membentuk pola pikir (*mind set*) di kalangan para pegawai di dalam organisasi. Transformasi digital, apalagi *digital banking*, tidak dapat dipandang hanya sebagai salah satu pekerjaan sampingan (*one-off job or activity*) semata karena hampir tidak masuk akal untuk memperkirakan di awal dampak dari perubahan semua kegiatan yang dilakukan suatu bank. Suatu bank yang menerapkan teknologi baru harus bersedia dan mampu memberikan perhatian khusus kepada para pegawai yang

bertugas menangani teknologi tersebut dengan cara yang benar. Bank yang memulai perjalanan menjadi pengguna *digital banking* harus mau mempekerjakan sejumlah karyawan baru di bidang-bidang seperti ilmuwan data, pengolah data, arsitek data, dan beragam keahlian lainnya yang relevan.

Dalam banyak kasus, digitalisasi dapat menyebabkan pengurangan pegawai bank dikarenakan otomasi pada beberapa proses dan aktivitas yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Semua tingkatan manajemen sewajarnya terlibat dan memahami fungsi organisasi dengan baik dalam format transformasi digital, karena mereka akan terlibat di dalamnya untuk pekerjaan setiap hari. Kondisi pekerjaan yang komprehensif harus mampu diciptakan untuk menyelesaikan kesulitan-kesulitan yang timbul sepanjang proses transformasi digital dan bukan sebaliknya mendatangkan kerumitan tambahan, sehingga terbangun jalur yang optimal dan lebih produktif untuk pengembangan lebih lanjut di kemudian hari.

*“New technologies can have just as much impact on a bank’s workforce as they do on a bank’s customers. The result will be the creation of ‘human+’, where each employee is empowered by a combination of their own personal skillset and knowledge plus a constantly changing set of technology tools—from learning platforms to AI decision support” (Accenture, 2019).*

Sebagai contoh empirik dapat disimak perkembangan digitalisasi perbankan di negara Korea Selatan. Dengan merebaknya fenomena transformasi digital, sejak pertengahan tahun 2010an, perbankan di Korea Selatan mulai mengalihkan perhatiannya menuju pada bank-bank spesialis internet yang bertujuan untuk meningkatkan loyalitas nasabah. Jung dan Shin (2019) mencatat bahwa bertumbuhnya minat bank-bank spesialis internet yang menyediakan internet sebagai suatu

jalur utama nasabah telah merubah paradigma industri perbankan di sana dengan mengamankan segmen pasar tertentu di dalam persaingan dengan bank-bank yang ada yang memiliki strategi multijalur. Bank spesialis internet yang pertama, yaitu K-Bank, tercatat diluncurkan pada bulan April 2017 yang kemudian disusul dengan lahirnya bank yang kedua, Kakao Bank, pada bulan Juli 2017. Sebagaimana diduga, kedua bank ini telah langsung memperlihatkan kinerja dan pertumbuhan yang luar biasa pada tahun-tahun awal beroperasinya yang tergambar dari peningkatan total aset yang sangat tinggi, jauh melebihi pencapaian bank-bank konvensional yang terbaik sekalipun.

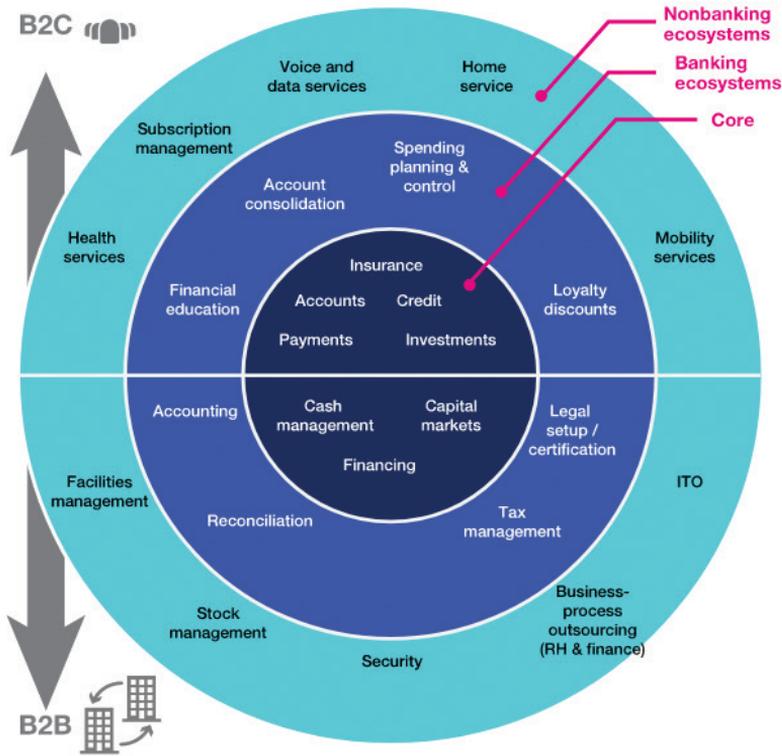
Sebuah bank dikatakan sebagai bank spesialis internet apabila dalam kegiatannya, penyimpanan data secara fisik atau jumlah kantor cabang yang dimiliki sangat sedikit, dan kebanyakan di antaranya beroperasi melalui media elektronik, seperti ATM dan internet. Bank-bank spesialis internet di Korea Selatan telah menyediakan tingkat bunga tabungan/kredit yang menarik bagi nasabahnya, sehingga mendorong terjadinya persaingan yang semakin ketat di dalam industri perbankan domestik. Sudah barang tentu fenomena ini akan menguntungkan para nasabah. Bank-bank tersebut mampu meningkatkan kenyamanan para penggunanya dengan memperluas layanan transaksi keuangan tanpa tatap muka dan memperkuat jalur-jalur *internet/mobile*. Para pesaing baru yang sebelumnya tidak muncul atau tidak pernah dibayangkan akan muncul di dalam industri jasa keuangan Korea Selatan selama 24 tahun telah memasuki industri perbankan untuk memperkuat manfaat dan layanan bagi nasabah serta berkontribusi bagi penguatan daya saing bank-bank domestik. Kondisi ini pada akhirnya menyebabkan semakin tingginya harapan

masyarakat terhadap diversifikasi produk, perluasan jangkauan layanan, dan kinerja bank-bank spesialis internet.

Meskipun daya saing industri perbankan di dalam negeri dan kenyamanan pengguna *internet banking* dan *mobile banking* telah semakin meningkat, namun banyak penelitian yang memfokuskan pada bagaimana upaya bank untuk menarik nasabah baru dan mempertahankan nasabah lama. Teori-teori yang digunakan sebagai landasan kajian antara lain meliputi adaptasi terhadap teknologi, klasifikasi inovasi, keamanan data, kualitas layanan, motivasi, kepuasan, dan segmentasi. Layanan pembayaran inovatif berbasis telepon seluler dalam bentuk *fintech*, seperti *Apple Pay*, *Samsung Pay*, *Kakao Pay*, dan lain-lain, merupakan penggerak sektor pembayaran berbasis telepon genggam dari perspektif konsumen. Adopsi layanan pembayaran *fintech* merupakan suatu langkah pertama yang penting, karena keberhasilannya sangat ditentukan oleh keberlanjutan penggunaannya oleh konsumen. Keberhasilan bank-bank spesialis internet yang berbasis *fintech* juga sangat bergantung pada loyalitas nasabah mereka. Menyadari situasi tersebut, banyak perusahaan saat ini yang mencoba memperkuat layanan bagi konsumen untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan mereka dalam rangka membangun suatu keunggulan kompetitif. Layanan *fintech* mengkombinasikan keuangan dan teknologi untuk memberikan layanan keuangan yang lebih efisien dan terjangkau bagi nasabahnya.

Menurut Khanna dan Martins (2018), bank-bank perlu menempuh enam strategi digital berikut ini agar mendapatkan manfaat yang optimal dari penerapan *digital banking* dan sekaligus mampu bertumbuh dengan baik di tengah-tengah persaingan yang semakin ketat di dalam industri perbankan domestik maupun global.

*Pertama*, Bertumbuh melebihi kondisi sebelumnya dengan masuk ke dalam ekosistem-ekosistem baru yang relevan. Bank-bank telah lama bergantung pada upaya membuat para nasabah peduli mengenai produk-produk mereka yang relevan sebagai suatu jalur untuk bertumbuh. Sebagai contoh, seorang nasabah yang memiliki rekening di bank tertentu akan didorong untuk memperhatikan jalur kredit perorangan, kredit perbaikan rumah, atau kartu kredit yang diterbitkan oleh bank. Suatu fokus yang terpusat dan terbatas pada bisnis inti semata akan mengabaikan peran yang sebenarnya lebih luas yang dapat dimainkan oleh suatu bank bagi para nasabahnya. Dengan memasuki ekosistem-ekosistem yang berada di luar bisnis inti tradisionalnya, maka bank-bank dapat membuka hambatan-hambatan dalam melayani nasabah mereka saat ini dan sekaligus kendala-kendala kapabilitas operasional. Bank-bank tersebut juga akan mampu memperkuat keterlibatannya dengan nasabah karena mampu menangkap data yang lebih lengkap yang terkait dengan kebutuhan nasabah. Sebagian bank bahkan lebih jauh lagi, yaitu masuk ke dalam aktivitas-aktivitas non-perbankan, seperti menjadi penyedia layanan telepon seluler atau asuransi kesehatan. Perluasan cakupan bisnis di luar bisnis inti memungkinkan bank-bank mengembangkan suatu jaringan nilai lintas industri dan menciptakan ekosistem mereka sendiri yang menyediakan layanan-layanan yang diinginkan nasabah dengan biaya yang lebih rendah, tetapi dengan tingkat kenyamanan yang lebih tinggi.



Gambar 3.3 Tiga Tingkat Perluasan Ekosistem Perbankan  
 Sumber: Khanna dan Martins (2018).

Sebagai tambahan, bank-bank dapat menghasilkan beragam jenis pendapatan baru yang melindungi mereka dari upaya *fintech* dan raksasa-raksasa digital lainnya yang menginvasi industri keuangan dan perbankan tradisional. Bank-bank semestinya memperhatikan opsi ini jika mereka ingin meningkatkan pangsa pasarnya secara signifikan pada satu atau lebih produk inti. Bank-bank dalam posisi ini mungkin saja menghadapi kesulitan untuk meningkatkan pangsa pasarnya pada segmen-segmen yang telah ada. Masuk ke dalam bisnis-bisnis baru, baik perbankan maupun non-perbankan, memungkinkan mereka untuk mendapatkan keunggulan atau kemanfaatan yang

lebih optimal dari jejaring yang kuat yang telah dimiliki dengan menawarkan layanan-layanan baru bagi nasabahnya.

*Kedua*, Menciptakan suatu supermarket keuangan. Bank-bank dapat menawarkan layanan digital yang dikembangkan sendiri atau melalui kolaborasi dengan pihak ketiga. Model agregasi ini akan menyediakan kemampuan dan produk-produk keuangan yang mudah dan lengkap (*a single, integrated channel*) bagi para nasabahnya yang mempunyai kebutuhan transaksi keuangan yang beragam. Membangun suatu supermarket keuangan memungkinkan suatu bank untuk memfokuskan pada pengembalian investasi yang lebih tinggi dari biasanya sebagaimana ditunjukkan oleh angka *return on equity* (ROE). Untuk membangun hubungan khusus dengan para nasabahnya, beberapa supermarket keuangan bergantung pada mesin rekomendasi yang menggunakan data transaksi, *merchant*, dan nasabah yang dihasilkan dari suatu *platform* tertentu yang menyediakan usulan dan penawaran bagi nasabah. Mekanisme bantuan seperti ini (*conciierge-style*) dapat mengurangi risiko disintermediasi. Bank-bank semestinya memandang opsi ini, karena perluasan dari pilihan atau perbandingan harga merupakan aspek yang penting bagi nasabah. Suatu pendekatan supermarket memungkinkan bank-bank tanpa posisi yang kuat di bidang atau sektor tertentu dapat terus bertumbuh.

*Ketiga*, Memperluas nilai di sepanjang jalur perjalanan (kebutuhan)nasabah. Bekerjasamadengansuatu bankbagikebanyakan nasabah hanyalah merupakan suatu upaya untuk mencapai tujuan akhir, seperti mengamankan masa pensiun, menumbuhkan bisnis yang dijalankan, atau membeli rumah. Akan tetapi, banyak bank cenderung hanya berkonsentrasi pada kepentingan mereka (*bank-*

*centered moments*) yang pada dasarnya sangat berbeda dari perjalanan hidup nasabah, seperti menawarkan hipotik tatkala tujuan besar dari nasabah adalah membeli rumah. Dalam konteks ini, bank-bank telah mengabaikan nilai-nilai yang diharapkan nasabah, dan dipastikan akan kehilangan peluang bisnis yang lebih besar, termasuk loyalitas nasabah. Bank-bank dapat bertumbuh dengan menggandeng para nasabahnya pada tahap-tahap lain dari keputusan masa depan mereka. Misalnya, suatu bank dapat memberikan nasihat kepada nasabahnya mengenai jumlah dana yang harus ditabung untuk masa pensiunnya atau jumlah dana yang dapat dipinjam untuk membeli suatu rumah; atau bank dapat membantu nasabahnya dalam menentukan tingkat bunga yang paling baik untuk dipilih dari instrumen-instrumen keuangan. Bank-bank harus mempertimbangkan strategi ini dengan cermat apabila mereka mempunyai pangsa pasar yang signifikan di dalam produk-produk kesayangan yang terintegrasi dengan suatu proses pembelian yang lebih besar. Pembelian rumah, mobil, atau kartu kredit merupakan contoh dari produk-produk yang dimaksud. Mengkaitkan macam-macam pembelian yang dilakukan oleh nasabah memungkinkan bank-bank untuk memperoleh akses pada suatu kumpulan potensi pendapatan yang lebih besar dan memperkaya hubungan dengan para nasabahnya.

*Keempat*, Memonetisasi atau mendapatkan keuntungan dari data yang dimiliki. Perusahaan-perusahaan keuangan saat ini telah mulai memonetisasi data yang mereka miliki atau peroleh. Terlebih lagi, dalam banyak kasus, monetisasi data ternyata memiliki hubungan dengan kinerja perusahaan-perusahaan yang memimpin industri. Terdapat beragam cara yang dapat dilakukan oleh perusahaan keuangan untuk memonetisasi data, yaitu (1) suatu

bank dapat menggunakan data internalnya secara lebih efektif untuk keperluan operasinya sendiri dengan menambahkan satu atau lebih kemampuan analitik yang baru. (2) dengan menciptakan penawaran-penawaran baru, seperti analitik laporan atau acuan, berdasarkan bank data. Kebanyakan bank mempunyai kumpulan informasi eksklusif yang kaya mengenai nasabah mereka, seperti data-data demografi terpenting, tempat tinggal, preferensi gaya hidup, dan lain sebagainya. Ketika data-data ini dipergunakan secara bertanggung jawab, yaitu dengan memperhatikan regulasi yang berlaku dan privasi nasabah, maka bank data ini dapat dianalisis untuk mendapatkan informasi-informasi yang bernilai tinggi, tidak hanya bagi bank yang bersangkutan, tetapi juga bagi industri-industri di luar jasa keuangan, seperti telekomunikasi, perdagangan eceran, dan perdagangan barang-barang konsumsi. Bank-bank penerbit kartu kredit misalnya, mempunyai akses terhadap data nasabah dan *merchants*, yang dalam praktiknya dapat dijual kepada perusahaan-perusahaan yang berbisnis di bidang perdagangan eceran. Bank-bank sepatutnya memperhatikan strategi ini jika mereka telah memiliki keunggulan informasi dibandingkan para pesaingnya, atau jika mereka mempunyai prospek untuk menciptakan atau memperluas keunggulan informasi melalui investasi atau kemitraan dengan pihak-pihak lainnya.

*Kelima*, Menjadi suatu pabrik bagi produk atau infrastruktur. Banyak bank dan perusahaan *fintech* terpaku di dalam suatu pertempuran untuk memperebutkan nasabah melalui berbagai produk yang ditawarkan (*front end*). Perusahaan-perusahaan besar yang cerdas tidak akan mau terjebak di dalam situasi ini, tetapi menciptakan nilai dengan menawarkan aset-aset *back-end* untuk menyediakan banyak jenis produk dan layanan bagi bank-bank yang

berukuran lebih kecil maupun bisnis-bisnis lainnya. Alasannya karena banyak bank-bank maupun perusahaan-perusahaan kecil lainnya memiliki keterbatasan di dalam produk-produk, infrastruktur, modal aset, atau bahkan lisensi bank yang terkait dengan *core banking* serta tidak mampu menjangkau atau tidak memiliki sumber daya untuk mendapatkannya. Perusahaan-perusahaan keuangan berskala besar dapat memenuhi kebutuhan ini dengan mengembangkan suatu portofolio dari produk-produk *white-label* untuk dijual atau melalui pihak-pihak ketiga, menyediakan infrastruktur sebagai suatu jasa, dan bahkan menyewakan neraca mereka kepada perusahaan-perusahaan berskala kecil. Contoh klasik dari jasa ini adalah suatu bank menyediakan pemrosesan kartu kredit bagi pelaku jasa keuangan yang beroperasi di perdagangan eceran. Sejalan dengan perkembangan era digital, tercipta banyak peluang baru sejenis ini yang dapat ditawarkan. Suatu bank semestinya mempertimbangkan pilihan ini jika mereka telah memiliki kemampuan *back-end* yang baik yang tidak dimiliki bank-bank lainnya, serta mampu memperluasnya ke lingkungan bisnis lainnya. Bank yang seolah-olah seperti merencanakan suatu pabrik ini harus mempunyai talenta teknologi yang memadai (terutama di sekitar *Application Programming Interface* atau API) agar dapat mengelola tingkat keamanan yang sesuai ketika produk dan layanan disediakan bagi pihak-pihak ketiga. Selain berguna sebagai penambah aliran pendapatan, pendekatan ini juga bermanfaat bagi bank dalam mengumpulkan data baru.

*Keenam*, Menjadi seorang penyerang digital (aktif mengembangkan produk digital). Bank-bank yang telah lama beroperasi di dalam industri jasa keuangan dapat memasuki wilayah atau segmen pasar yang baru dengan memanfaatkan jalur-jalur

digital atau model-model bisnis yang juga baru. Wilayah atau segmen baru ini pada dasarnya merupakan target-target yang sangat mahal untuk dicapai apabila dilakoni dengan menggunakan pendekatan-pendekatan yang bersifat tradisional. Bank-bank yang menjalankan strategi ini sejatinya ingin memasuki pasar baru tanpa perlu berinvestasi dalam bentuk infrastruktur fisik yang relatif mahal. Pendekatan ini sangat berguna untuk mengeksplorasi peluang-peluang pasar, tetapi membutuhkan beberapa ketrampilan digital yang memadai, seperti di bidang rancangan, penanganan nasabah, analitik, dan lain-lain, sehingga keahlian untuk meningkatkan skala bisnis serta disiplin manajemen untuk menekan kinerja buruk.

Perlu diingat bahwa prinsip *“no one-size-fits-all”* berlaku dalam penerapan strategi digital oleh perbankan. Dewasa ini, banyak bank besar telah memiliki atau sedang mempersiapkan beberapa inisiatif yang mengarah pada satu atau lebih dari keenam strategi pertumbuhan yang telah dijelaskan. Upaya-upaya yang sedang berlangsung dapat menjadi informasi yang penting mengenai peluang-peluang yang menjanjikan beserta hal-hal yang dibutuhkan untuk berhasil. Kebanyakan inisiatif yang ditempuh bersifat terbatas dan perlu untuk ditingkatkan skalanya agar diperoleh keunggulan sepenuhnya dari peluang yang dihadapi. Pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab agar strategi yang dijalankan dapat membuahkan hasil sesuai dengan yang diharapkan sebagai berikut: (1) Peluang-peluang tidak biasa apa saja yang sesuai dengan sumber daya yang tersedia saat ini dan posisi kompetisi dari bank? (2) Seberapa banyak dari peluang-peluang yang tersedia yang dapat dikejar dan dalam jangka waktu berapa lama? (3) Struktur tata kelola yang bagaimana yang harus dibangun dan dimantapkan, serta pendekatan organisasional seperti apa yang harus

diterapkan? Apakah cukup dikembangkan dari dalam bisnis yang dijalankan, menyusun unit-unit terpisah, ataukah membutuhkan mitra dari luar? (4) Kemampuan di bidang apa saja yang harus ada untuk mengejar peluang-peluang tersebut?

Apapun peluang yang akan dikejar oleh bank-bank, mereka harus melakukannya dengan komitmen yang tinggi dalam hal melakukan investasi pada pengembangan pendekatan digital yang baru di bidang perancangan, inovasi, data dan analitik, personalisasi, dan pemasaran digital. Suatu tanda langsung dari upaya menuju pengembangan semua kapabilitas digital ini bukanlah pada jawaban atas pertanyaan-pertanyaan di atas. Telah melihat banyak perusahaan yang kehilangan fokus dan menghambur-hamburkan energi ketika mencoba melakukannya secara sekaligus. Cara yang paling efektif adalah dengan mengembangkan suatu pandangan yang jelas mengenai kemampuan yang mana yang dapat menghasilkan nilai terbesar dalam waktu yang singkat serta sekaligus menjadi kekuatan bagi suatu transformasi digital yang lebih luas. Hal yang paling penting adalah segera melakukannya dengan mendasarkan pada *sense of urgency*, yang diibaratkan dengan seorang pelaku industri yang mengejar pertumbuhan, dan tidak semata-mata menyandarkan harapan pada kenyamanan yang dirasakan berdasarkan posisi saat ini (*a legacy position*).



**BAB 4**  
**Peluang**  
*Digital Banking*



**BAB 4****Peluang *Digital Banking***

**M**engapa perbankan saat ini sangat gencar dan terus-menerus melakukan penyempurnaan menuju *digital banking*? Dalam pandangan Dasho dkk (2016), terdapat sejumlah alasan untuk menjelaskan perilaku ini, tetapi elemen-elemen yang paling penting dan berpengaruh adalah pengembangan teknologi baru dan perubahan ekspektasi nasabah bank karena membawa dampak fundamental pada transformasi digital pada layanan keuangan. Pengembangan teknologi baru yang sangat cepat dalam satu dekade terakhir, yang direpresentasikan oleh instrumen internet, telepon seluler, dan perangkat-perangkat elektronik lainnya, membawa suatu dimensi baru bagi perubahan peran perbankan maupun lembaga jasa keuangan lainnya. Situasi ini semakin penetratif dan menantang dengan hadirnya pula banyak produk dan layanan keuangan yang dikelola oleh perusahaan-perusahaan teknologi informasi (bukan lembaga jasa keuangan). Akibatnya, konsumen di seluruh dunia semakin dimanjakan, karena menikmati demikian banyak kemudahan dalam melakukan transaksi keuangan, baik untuk keperluan konsumtif, produktif, maupun investasi, atau sekedar mendapatkan informasi mengenai kelolaan dana yang dimilikinya.

Model layanan keuangan digital yang ditawarkan kepada konsumen menjadi semakin beragam dan unik karena perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi dan *start-ups* melakukan ekspansi aktivitas mereka dengan sangat cepat dan inovatif dengan merambah bidang layanan keuangan. Mereka melakukannya dengan amat cerdas dan taktis, yaitu senantiasa berinovasi untuk meningkatkan daya saing dan seringkali menempuh kolaborasi atau bermitra dengan bank atau lembaga-lembaga jasa keuangan lainnya. Tujuannya adalah untuk meraup segmen pasar keuangan yang lebih luas, atau pada area-area bisnis yang tidak membutuhkan lisensi perbankan yang hingga saat ini masih selalu dipersepsikan sangat rumit dan lama untuk memperolehnya. Fenomena ini menantang perbankan (*disruption*) untuk memikirkan kembali cara mereka menjalankan bisnisnya secara efektif dan efisien, jika tidak mau tergilas oleh bola salju praktik teknologi informasi di bidang keuangan.

Ekspektasi konsumen atau nasabah bank pun secara bertahap dan sistematis mengalami perubahan yang nyata serta lebih variatif dan cenderung kompleks dari sudut pandang teknis. Profil nasabah dari suatu bank sudah tidak lagi identik dengan kondisi sepuluh tahun yang lalu, atau bahkan dua atau satu tahun terakhir. Nasabah berusia muda yang terlahir setidaknya sejak akhir tahun 1970-an langsung berada di dalam peradaban internet, sehingga sejak usia dini telah mengenal beragam perangkat berbasis teknologi, dan terus mengikuti perkembangannya, meskipun sekedar sebagai pengguna. Terlebih lagi mereka yang terlahir pada tahun 1990-an yang secara instan terekspos dengan masif oleh aliran informasi, sosial media, dan lingkungan yang serba *online*, sehingga terbiasa hidup seolah-olah tanpa batasan ruang dan waktu. Mereka mau dan dapat melakukan

transaksi keuangan yang berbentuk apa saja, di mana saja, dan kapan saja (*virtually limitless*).

Generasi sekarang senantiasa terhubung dan sangat bergantung pada perangkat-perangkat nir kabel, khususnya telepon seluler, untuk menikmati manfaat atau pengalaman terbaik sebagai nasabah dalam memanfaatkan fitur-fitur baru yang populer. Mereka mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan-perubahan serta secara aktif dan kontinyu mencari informasi yang dibutuhkan atau diinginkan dari internet atau jaringan sosial. Kelompok nasabah digital ini meminta akses layanan dan informasi keuangan yang menyediakan lebih banyak pilihan, tersedia dengan cepat, dan segera dapat digunakan. Momentum sangat penting bagi mereka. Untuk memenuhi hasrat mereka, bank dituntut untuk menyediakan lebih dari hanya sekedar layanan transaksional, namun harus memahami kebutuhan dan sekaligus bertindak selaku penasihat keuangan yang dapat dipercaya. Produk dan layanan bank harus dibuat sedemikian rupa hingga dapat digunakan dengan cepat, aman, dan sederhana serta tanpa kendala ruang dan waktu.

Dasho dkk (2016) memaparkan bahwa implementasi teknologi digital akan mendatangkan banyak sekali manfaat bagi bank, baik dalam konteks digitisasi maupun digitalisasi. Upaya digitisasi paling tidak akan menyempurnakan mekanisme pencatatan dan standarisasi di suatu bank, selain akan memperbaiki efisiensi operasional dan melahirkan banyak ide-ide lainnya untuk perbaikan secara internal. Bank yang mulai menerapkan teknologi digital akan melalui suatu proses yang unik, dan mungkin saja mengundang resistensi dari manajemen sendiri, namun tidak dapat dihindari, untuk menghasilkan ide-ide yang lebih baik. Perjalanan teknologi ini

akan menghasilkan diferensiasi pada produk dan layanannya yang memenuhi atau sekurang-kurangnya semakin mendekatkan bank dengan ekspektasi para nasabah. Sedangkan langkah digitalisasi akan bermuara pada serangkaian inovasi dan beragam ide baru yang secara langsung maupun tidak langsung akan meningkatkan keunggulan kompetitif, perluasan jaringan layanan, dan keuntungan yang bermakna bagi bank.

**Tabel 4.1**  
**Perbandingan antara Digitisasi dan Digitalisasi**

<b>Digitization</b>	<b>Digitalization</b>	
Record	Differentiation	Innovation
Standardization	Unique Process	Next competitive advantage
Operational efficiency	Current competitive advantage	
Common Ideas	Better Ideas	New Ideas

Sumber: Dasho dkk (2016).

Bagaimana situasi di Indonesia? Indikator-indikator digitalisasi di Indonesia pada Januari 2019 terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi global, kecuali untuk penetrasi pengguna internet (Hootsuite, 2019). Sebagai contoh, penetrasi pengguna telepon genggam di Indonesia mencapai 133 persen atau setara dengan 355,5 juta berbanding 67 persen untuk tataran global. Selanjutnya, penetrasi pengguna media sosial yang aktif tercatat 56 persen di Indonesia atau sejumlah 150 juta, sedangkan di tingkat global lebih rendah, yaitu 45 persen. Penetrasi pengguna media sosial lewat telepon seluler pun lebih tinggi di Indonesia dibandingkan global, yaitu masing-masing 48 persen atau 130 juta dan 42 persen. Memang, penetrasi pengguna telepon seluler di Indonesia mengalami penurunan sebesar 19 persen

atau 83 juta pada kurun Januari 2018 hingga Januari 2019, namun semua indikator digital lainnya terlihat mengalami peningkatan yang seiring dengan meningkatnya urbanisasi yang telah mencapai 56 persen dari total populasi penduduk. Fakta ini menunjukkan demikian besarnya potensi digitalisasi di Indonesia.

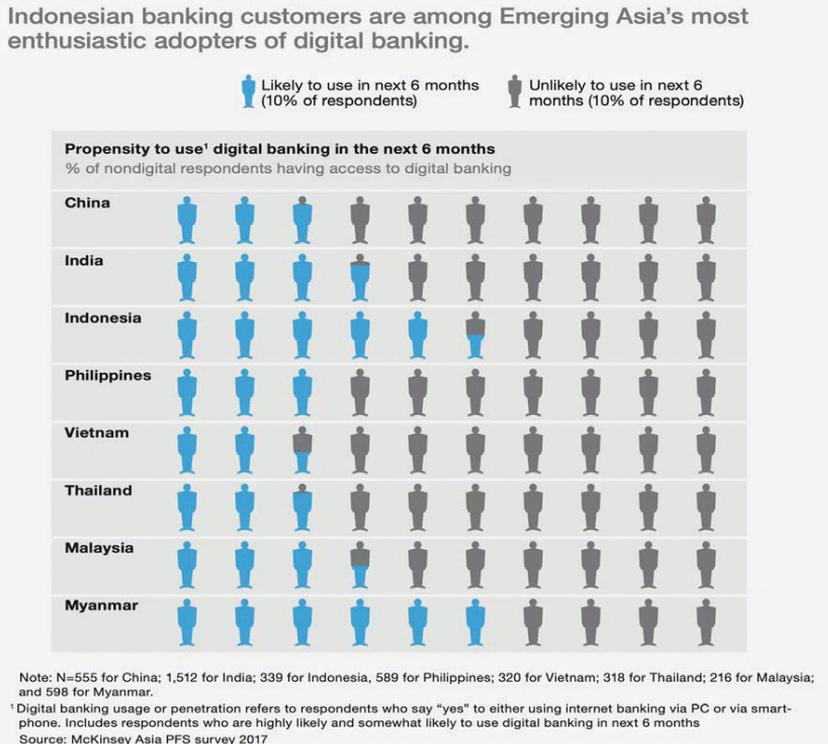
Sayangnya, data yang tersedia menunjukkan bahwa penggunaan internet dan telepon seluler di Indonesia masih didominasi untuk keperluan media sosial yang cenderung bersifat konsumtif atau hiburan. Hanya 37 persen dari pengguna internet yang telah memanfaatkan media sosialnya untuk berbagai keperluan yang menyangkut pekerjaan, dengan rata-rata penggunaan media sosial perhari mencapai 3 jam 26 menit. Bahkan, tercatat 83 persen dari pengguna internet yang memanfaatkan telepon genggamnya untuk bermain *games*. Angka ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan pemanfaatan telepon seluler untuk menonton video yang mencapai 95 persen dan layanan peta sebanyak 89 persen. Adapun penggunaan telepon seluler untuk keperluan *mobile banking* tercatat sebesar 61 persen dengan pembelanjaan mencapai 313,6 juta dollar Amerika Serikat atau sekitar Rp4,4 triliun dalam setahun terakhir. Data lainnya adalah bahwa 35 persen pengguna telepon genggam telah melakukan *mobile payment*, kemudian 76 persen melakukan pembelian secara *online*, dan 9,5 persen memanfaatkan untuk melakukan transaksi *cryptocurrency*. Fenomena ini mengindikasikan masih besarnya prospek digitalisasi sektor keuangan di Indonesia dalam tahun-tahun mendatang.



Gambar 4.1 Digitalisasi di Dunia dan Indonesia  
Periode Januari 2018-Januari 2019

Sumber: Hootsuite (2019).

Jika dikaitkan dengan inklusi keuangan, maka pada Januari 2019, sekitar 49 persen penduduk Indonesia memang telah memiliki rekening pada lembaga jasa keuangan, tetapi hanya 2,4 persen penduduk yang memiliki kartu kredit. Proporsi ini dapat dikatakan sangat rendah dan diharapkan dapat segera membaik dalam waktu dekat, apalagi untuk kondisi Indonesia yang telah dinyatakan keluar dari kategori sebagai suatu negara berkembang menuju negara maju. Hal yang sama terlihat pada persentase penduduk yang mempunyai *mobile money account* yang hanya berkisar 3,1 persen, sehingga hanya 11 persen dari populasi yang mampu melakukan pembayaran tagihan atau pembelian secara *online*. Fenomena yang menarik untuk disimak adalah bahwa persentase penduduk wanita yang melakukan transaksi keuangan secara *online* di Indonesia ternyata lebih tinggi dibandingkan laki-laki, yaitu 13 persen berbanding 9,4 persen.

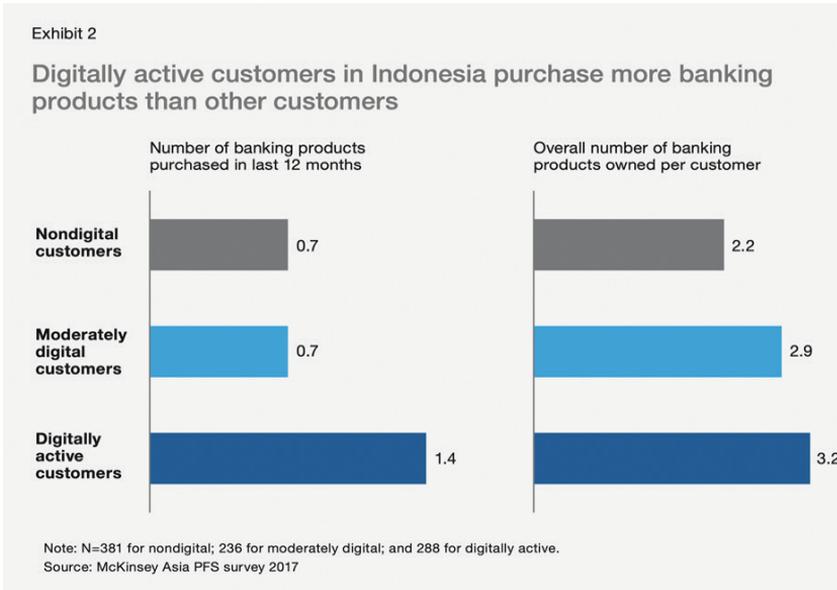


Gambar 4.2 Perbandingan Antusiasme Penggunaan *Digital Banking* Antarpenduduk Negara-Negara di Asia Tahun 2017

Penduduk Indonesia diketahui menempati urutan kedua di benua Asia dalam hal keterbukaan dan minat terhadap penggunaan *digital banking*. Bahkan, dalam catatan McKinsey (2019), sekitar 55 persen nasabah lembaga jasa keuangan non-digital di Indonesia telah siap untuk bertransformasi menjadi nasabah digital. Pada tahun 2017, jumlah nasabah bank yang aktif menikmati layanan digital telah meningkat 2,5 kali jika dibandingkan dengan tahun 2014, suatu fakta yang cukup menggembirakan dan seiring dengan kebijakan pemerintah yang menginginkan agar *cashless society* segera terwujud di bumi pertiwi. Hal ini dengan mudah dapat dilihat dalam

kehidupan sehari-hari di sekitar di mana semakin banyak anggota keluarga, teman, atau rekan kerja yang menggunakan layanan digital dari berbagai bank untuk memenuhi kebutuhan transaksi keuangan mereka. Salah satu indikasi positif yang muncul adalah bahwa para nasabah keuangan digital memiliki kecenderungan loyalitas yang dua kali lebih tinggi apabila dibandingkan dengan nasabah bank yang masih menggunakan layanan konvensional.

Kemungkinan besar dikarenakan besarnya manfaat yang dirasakan, seperti kemudahan dan kecepatan dalam melakukan transaksi keuangan. Apakah loyalitas selanjutnya dapat berubah menjadi ketergantungan? Sangat mungkin terjadi. McKinsey (2019) sangat meyakini bahwa *“Digital technology will continue to transform the banking landscape in Indonesia”*. Keyakinan ini dilandasi oleh hasil survei terakhir mereka terhadap para konsumen layanan keuangan di Indonesia yang menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dalam adopsi *internet banking* dan *mobile banking*. Fakta ini mengindikasikan bahwa jalur-jalur digital nampaknya akan menjadi semakin penting dalam membangun loyalitas nasabah dan menghasilkan pertumbuhan bagi lembaga-lembaga keuangan.



Gambar 4.3 Penggunaan Produk Bank oleh Nasabah *Digital Banking* di Indonesia Tahun 2017

Alasan dalam rangka pemenuhan ekspektasi konsumen sebagai peluang bagi pengembangan *digital banking* pun diakui oleh Mirkovic, Lukic, dan Martin (2019). Dikatakan bahwa di dalam industri perbankan yang semakin dipadati oleh kehadiran pesaing, bank-bank harus mau dan mampu memfokuskan strategi bisnisnya pada upaya-upaya untuk menjawab beragam ekspektasi konsumen yang sifatnya dinamis dan prospektif. Beberapa hal yang berpeluang untuk dilakukan beserta manfaatnya dimulai dari pengurangan kantor-kantor cabang untuk digantikan dengan format layanan yang lain. Selanjutnya, pengalaman digital dari para nasabah harus menjadi fokus dari bank. Nasabah saat ini cenderung akan mengurangi penggunaan dana tunai (yang ditempatkan di dalam *real wallets*) dan menggantikannya dengan pembayaran yang eksekusinya

menggunakan telepon genggam. *Blockchain* dan IoT akan mulai digunakan secara luas dalam interaksi bank dengan nasabahnya, namun hal ini akan memunculkan isu-isu yang terkait dengan *cyber security* untuk ditangani lebih lanjut. Tidak lupa, telepon seluler (*smartphone*) dapat dipastikan akan menjadi perangkat yang sangat mendominasi cara bank melakukan interaksi dan menyampaikan layanan keuangan kepada nasabahnya.

Aspek yang tidak dapat dilupakan dari upaya bank-bank meraih peluang pasar yang lebih baik melalui praktik *digital banking* adalah diperlukannya proses penyesuaian dan transformasi struktur organisasi, proses bisnis, ketenagakerjaan, dan lain-lain. Digitalisasi yang diimplementasikan pada suatu bank akan membuat banyak posisi dan pekerjaan administratif dan rutin menjadi tidak diperlukan, yang dapat dimaknai sebagai perlunya dilakukan pengurangan jumlah pegawai pada bank yang bersangkutan. Sebaliknya, diperlukan pula banyak pekerjaan baru yang membutuhkan keahlian yang terkait dengan teknologi digital, di samping kemungkinan besar akan dibentuk unit-unit kerja yang baru serta mekanisme koordinasi dan pengambilan keputusan yang berbeda. Semuanya harus dilalui oleh suatu bank yang melakukan transformasi digital.

Infosys (2019) mengungkapkan peluang implementasi *digital banking* dapat diderivasikan dari jawaban atas pertanyaan “*What do customers want from banks?*” Semua bank selalu mempertimbangkan pertanyaan ini karena dunia telah menuju masyarakat non-tunai, sehingga sikap dan preferensi para nasabah berubah dengan sangat cepat. Peran bank oleh karenanya harus didefinisikan kembali dan loyalitas nasabah menjadi taruhannya. Bank-bank perlu mereposisi strategi mereka untuk menyesuaikan dengan preferensi nasabah.

Buruknya, hal ini harus dilakukan dan dengan segera apabila suatu bank tetap ingin berdaya saing di pasar dan tidak ingin ditinggalkan oleh nasabahnya. Loyalitas nasabah saat ini tidak bisa lagi dikaitkan dengan karakter melankolis yang dibangun dari hubungan sejarah atau hal-hal lainnya, kecuali kenyamanan dalam memanfaatkan produk dan layanan.

Penyaluran pinjaman memang tetap menjadi bisnis inti dan pemandu utama untuk perolehan profit dari perbankan. Akan tetapi, seiring dengan berlangsungnya evolusi perbankan di era digital ini, maka bank-bank tidak dapat lagi bergantung pada penyaluran pinjaman dan pembiayaan semata untuk menumbuhkan bisnis mereka. Suatu pergeseran drastis dan radikal di dalam model-model bisnis telah berlangsung dalam beberapa tahun terakhir ini, karena bank-bank telah memfokuskan upayanya pada peningkatan keuntungan melalui pendapatan yang berbasis *fee*. Basis pendapatan ini akan memperkokoh struktur keuangan bank dan mengamankan eksistensinya di dalam industri. Salah satu ciri manajemen di suatu bank yang digolongkan cerdas adalah yang mampu mengeksplorasi dan mengeksploitasi sumber-sumber *fee based income*-nya dengan optimal.

Disrupsi yang disebabkan oleh digitisasi pada perbankan telah pula disebabkan oleh masuknya para pemain *fintech* yang menawarkan layanan keuangan inovatif yang lebih efektif, mudah, dan murah dibandingkan layanan keuangan yang disediakan oleh bank-bank tradisional. Disagregasi dari rantai nilai ini menimbulkan suatu risiko yang besar bagi bank-bank karena mereka akan kehilangan para nasabah loyalnya yang selama ini telah berkontribusi terhadap pendapatan. *Fintech* terbukti semakin diterima di pasar karena para

konsumen yang mempertimbangkan untuk mendapatkan layanan keuangan dan perbankan dari suatu entitas bukan bank, sehingga cenderung memilih suatu perusahaan *fintech*. Apalagi jika perusahaan *fintech peer to peer lending* yang dimaksud telah teregistrasi dan memperoleh izin, seperti yang mulai marak di Indonesia, sehingga terbangung saling kepercayaan di antara nasabah dan entitas keuangan. Dorongan untuk menambah pengalaman bagi konsumen digital melalui keunggulan *cloud computing* akan menekan lembaga-lembaga keuangan yang ada untuk pada akhirnya melepaskan kendali atas biaya dan juga data.

Perusahaan-perusahaan teknologi yang berskala besar memiliki data jutaan konsumen, sehingga mereka mampu menciptakan suatu cara pandang tersendiri untuk mengembangkan informasi dibalik perilaku konsumen, dan fenomena ini menjadi ancaman terbesar bagi bank-bank konvensional. Apakah bank-bank tersebut dikarenakan perlu berkolaborasi atau bersaing dengan perusahaan teknologi berskala besar telah menjadi pertanyaan yang semakin relevan saat ini? Kecuali bank-bank mampu menentukan nasibnya sendiri, maka mereka dapat menjadi pusat-pusat operasional bagi perusahaan-perusahaan teknologi berukuran raksasa. Siapa memanfaatkan siapa dan bagaimana caranya? Kerjasama yang bersifat mutualismelah yang tentunya diharapkan terjadi, meski harapan ini tidak mudah diwujudkan dalam praktik bisnis yang cenderung berkarakter saling memangsa. Hanya yang kuat dan unggul yang akan menguasai pasar, dan bahkan sangat sering terlihat *“the winner takes all”*.

Bank-bank jelas perlu memantapkan suatu *platform* layanan yang bermakna bagi kehidupan para nasabahnya, jika menginginkan mereka tetap loyal. Tatkala jalur atau model perbankan tradisional

memfokuskan pada penyajian produk-produk dari suatu bank melalui jalur-jalurnya sendiri, *platform* bank di era baru akan menyajikan nilai bagi para nasabahnya dengan menggabungkan berbagai produk dan layanan yang ditawarkan oleh banyak vendor melalui *platform* mereka. Penggunaan *open API* akan memberdayakan bank dengan memfasilitasi masuknya para pelaku *fintech* dalam rangka menyediakan layanan-layanan yang bersifat inovatif dan menyenangkan bagi para nasabahnya. Langkah ini akan memantapkan aliran-aliran penerimaan baru bagi bank dan tetap relevan di dalam lansekap industri jasa keuangan yang berubah dengan sangat cepat.

Teknologi digital akan terus merubah lansekap perbankan di Indonesia dan mungkin takkan pernah berakhir. Hasil survei yang dilakukan oleh McKinsey (2019) terhadap nasabah layanan keuangan di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang pesat dalam adopsi *internet banking* dan *mobile banking*. Fakta ini mengindikasikan bahwa saluran-saluran digital akan menjadi semakin penting dalam membangun loyalitas dan menghasilkan pertumbuhan bagi lembaga-lembaga jasa keuangan. Penetrasi digital pada tahun 2019 tercatat meningkat hingga 1,6 kali jika dibandingkan dengan data tahun 2014 dan telah mencapai 58 persen. Beberapa faktor kombinasi diketahui menjadi penyebab akselerasi migrasi menuju jalur digital di Indonesia. Selain adanya peningkatan penggunaan internet dan telepon genggam, adanya dorongan kuat untuk melakukan digitisasi pada bank-bank di Indonesia juga telah menstimulasi permintaan. Upaya yang dilakukan oleh bank-bank untuk mendorong para nasabah dan menjelaskan tentang *online banking* merupakan alasan yang paling sering digunakan oleh nasabah tatkala mencoba jalur digital. McKinsey (2019) selanjutnya menyebutkan adanya tiga tren

baru yang telah membentuk pola operasional *retail banking* di Indonesia meliputi: (1) adanya diversifikasi hubungan perbankan; (2) keterbukaan terhadap proposisi *digital banking*; dan (3) lebih bernilainya nasabah yang aktif menggunakan saluran digital.

Pergeseran yang sangat cepat menuju *digital banking* di Indonesia menyediakan peluang bagi pelaku lama maupun baru untuk memperkuat keterlibatan dan nilai tambah bagi nasabah atau calon nasabah. Untuk itu, bank-bank perlu membangun kapabilitas digital yang baru, menjadikan bank sebagai bagian dari kehidupan nasabah, dan menyediakan jalur digital yang mudah bagi nasabah. Fenomena ini berlaku bagi semua kategori bank dan bahkan kian relevan dan krusial bagi bank-bank yang berukuran lebih kecil.

Kerangka kerja regulasi perbankan yang ada dewasa ini pada umumnya telah mewajibkan bank-bank untuk mempublikasikan API mereka untuk berintegrasi dengan berbagai pihak ketiga. Biaya-biaya marjinal yang timbul bagi bank memang menjadi jauh lebih tinggi ketika memperkenalkan suatu produk atau layanan di pasar, karena mereka perlu melakukan perbaikan pada *Payment Services Directive* (PSD) serta model-model operasi dan aplikasi yang sedang digunakan. Akan tetapi, industri perbankan sewajarnya beradaptasi terhadap perubahan-perubahan yang sedang berlangsung karena hanya inilah satu-satunya cara bagi mereka untuk terus eksis dan menikmati pertumbuhan secara berkelanjutan.

Dengan adanya beragam layanan inovatif yang disediakan oleh para pelaku *fintech*, maka dapat dipastikan bahwa para nasabahlah yang menjadi pemenang karena mendapatkan manfaat terbesar. *Open banking* memungkinkan seorang nasabah untuk melihat rekening, simpanan, transaksi, dan investasinya pada beberapa penyedia

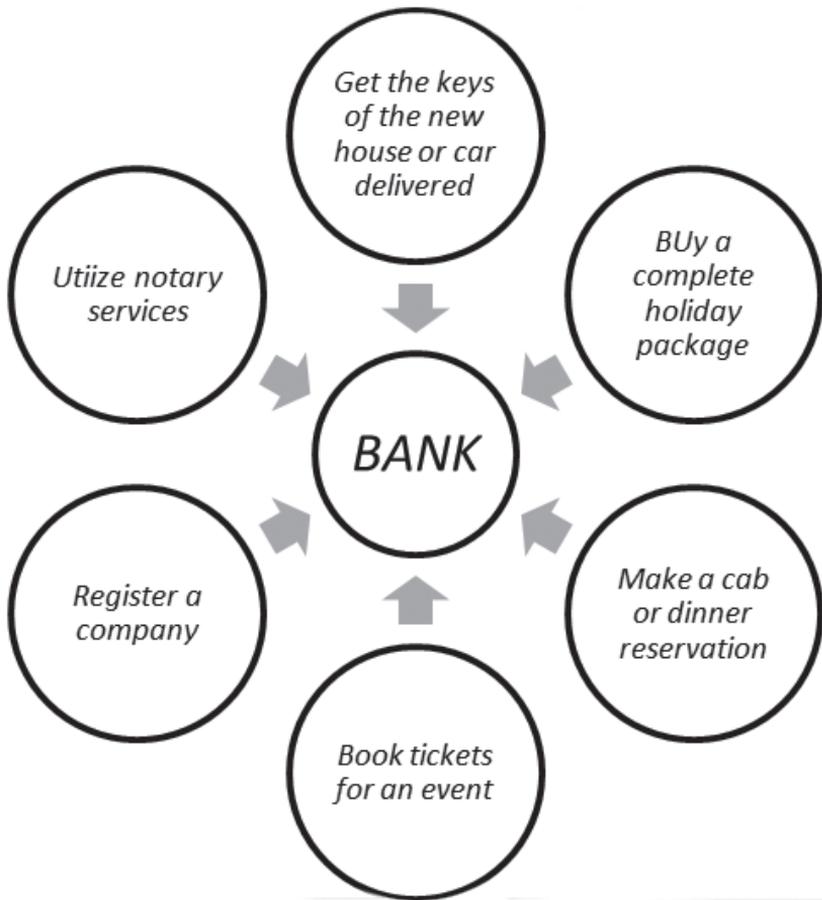
layanan keuangan melalui suatu sistem tunggal yang terkonsolidasi. Agregasi ini memungkinkan perangkat-perangkat terpasang untuk menganalisis seluruh data nasabah untuk menghasilkan informasi dan rekomendasi yang *real-time* dan valid. Nasabah dapat membandingkan beberapa produk dari banyak penyedia layanan keuangan sekaligus yang terekam semuanya di dalam suatu katalog. Layanan-layanan yang kompleks, seperti pertukaran *crypto* atau mata uang asing serta transaksi lintas batas, dapat disederhanakan dan diputuskan oleh jemari nasabah dengan membawa semua pemain ke dalam *open banking platform* dan berbagi catatan transaksi dalam layanan *real time* yang terpercaya seperti *blockchain*.

Dalam pengelolaan perbankan tradisional yang biasa dilakukan terdapat dua kumpulan data utama, yaitu katalog layanan dan katalog nasabah. Katalog layanan memuat berbagai produk dan layanan yang ditawarkan, sedangkan katalog nasabah memetakan produk dan layanan yang dapat digunakan oleh para nasabah. Dengan perkembangan digital saat ini, bank membutuhkan elemen data yang ketiga, yang sifatnya komplemen, yaitu data penyedia layanan. Bank harus membangun kumpulan data baru ini dengan memasukkan berbagai vendor (pihak ketiga) yang mampu menyediakan seluruh kebutuhan non-perbankan bagi nasabah. Kolaborasi dengan banyak vendor adalah hal yang sepertinya tidak dapat ditawar lagi oleh manajemen bank.

*Open banking* merupakan suatu pergeseran revolusioner yang membentuk jalan bagi pengembangan tersebut. Bank-bank diharuskan menyediakan akses yang aman bagi para nasabahnya terhadap jasa vendor-vendor dengan memungkinkan integrasi API. Para nasabah saat ini dapat mengakses semua jenis layanan yang disediakan oleh

berbagai vendor dengan hanya masuk ke dalam (*log in*) portal suatu bank. Dengan cara yang seperti ini, bank dapat menyediakan layanan yang bernilai tambah, sehingga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi nasabahnya serta menciptakan aliran pendapatan yang baru dengan menawarkan produk-produk yang tidak dimilikinya. Seorang nasabah akan dengan mudah melakukan perbandingan mengenai kenyamanan layanan (pengalaman melakukan transaksi keuangan) yang dirasakannya di suatu bank dengan bank lainnya, dan hal ini akan sangat menentukan preferensinya.

Bank harus membangun suatu tim internal yang memahami tren lintas industri agar semuanya dapat dijalankan dengan optimal dan mengembangkan pola perekrutan baru bagi individu-individu yang nyaman bekerja pada model bisnis yang terus berubah. Bank-bank tradisional memiliki pegawai dan banyak aset lainnya, baik yang bersifat fisik maupun non-fisik, termasuk pengalaman untuk mengarahkan kompleksitas dalam mengatur dan mengoperasikan model-model tersebut. Organisasi perbankan di masa yang akan datang akan berinteraksi dengan lebih cerdas, meskipun pengalaman manajemen di masa lalu senantiasa bermanfaat.



Gambar 4.4 Bank Masa Depan: Suatu Pusat Pengantaran Layanan  
Sumber: Infosys (2019).

*“Leading banks will become a trusted interface for life, embedded within the needs and lifestyles of consumers”* (KPMG, 2019). Ditekankan bahwa data akan menopang penyajian pengalaman nasabah terhadap layanan transaksi keuangan yang kompleks dan terintegrasi yang terbentang melebihi layanan perbankan saat ini untuk mengantisipasi dan memuaskan kebutuhan-kebutuhan nasabah lainnya. Data menjadi jantung dari bagaimana bank-bank menyediakan bentuk-

bentuk nilai yang baru bagi nasabahnya dan bagaimana mereka bisa mendapatkan keuntungan sebagai respons terhadap perkembangan kebutuhan nasabah. Menyatukan perbankan ke dalam kebutuhan sehari-hari, gaya hidup, dan tahapan kehidupan nasabah akan menjadi kunci utama karena akan menyediakan dan menciptakan layanan-layanan keuangan (dan layanan lainnya) untuk sesegera mungkin memenuhi kepuasan terhadap kebutuhan-kebutuhan tersebut.

KPMG (2019) menegaskan bahwa *“Financial products will be replaced by context relevant finance”*. Sebagai contoh, aturan produk-produk kredit yang banyak dan kompleks digantikan oleh penyediaan kredit dalam konteks yang sesuai bagi para nasabah yang diisi oleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kebutuhan nasabah dan aplikasi data perilaku untuk menetapkan model dan harga untuk risiko kredit. Untuk itu, regulasi di tahun-tahun yang akan datang diduga akan lebih terfokus pada praktik-praktik perbankan dibandingkan produk-produk perbankan. Regulator perlu beradaptasi dan mengadopsi tingkat otomasi yang semakin besar di masa mendatang. Adaptasi dan adopsi regulasi yang disusun oleh regulator harus dilakukan dalam tempo yang relatif singkat agar tidak kehilangan momentum, meskipun banyak pihak yang pesimis terhadap hal ini, karena setiap regulasi dihasilkan pada dasarnya adalah suatu *“research-based policy”* yang membutuhkan waktu dan upaya yang cukup banyak.

Model-model operasi perbankan selama ini yang berpusat pada produk akan mengalami pergeseran menuju pendekatan-pendekatan yang berbasis *platform*, sehingga bank-bank tradisional perlu untuk mengeksplorasi peluang-peluang baru. Peluang-peluang yang dimaksud sebenarnya tersedia pada sektor-sektor di sekitar jasa

keuangan, sedangkan sektor-sektor lainnya akan melakukan hal yang sama dengan sektor perbankan. Setelah meninggalkan cara-cara lama, perbankan akan bergerak maju menuju pendekatan-pendekatan layanan yang lebih cerdas, lebih personal, dan diisi penuh oleh aplikasi-aplikasi transformatif yang merupakan pengalaman baru bagi nasabah.

Tren teknologi, data, regulasi, dan transformasi model-model bisnis saat ini akan menyebabkan terjadinya pergeseran besar menuju *digital banking*. Akan tetapi, pusat dari semuanya adalah para nasabah beserta ekspektasi mereka. Industri keuangan dapat tetap berhasil dan sesuai dengan ekspektasi nasabah, maka terdapat enam tema kunci berikut ini yang harus mampu diatasi.

1. Integrasi gaya hidup.

Para nasabah sangat mengharapkan bank-banknya dapat memahami berbagai hal tentang mereka, termasuk gaya hidup yang dijalani. Oleh karena itu, perbankan perlu menyajikan produk dan layanan dengan tingkat pemahaman yang sangat tinggi dan sesuai.

2. Otomasi dan intuitif.

Para nasabah mengharapkan upaya dan waktu yang seminimal mungkin dalam melakukan berbagai hal, termasuk transaksi-transaksi keuangan. Untuk itu, berbagai produk dan layanan perbankan harus menjadi sangat mudah untuk digunakan oleh nasabahnya.

3. Konteks dan sensitivitas.

Para nasabah mengharapkan pemahaman dan empati dari bank-bank mereka. Untuk membuktikannya, bank-bank perlu menyajikan berbagai layanan dan pengalaman yang konteksnya

sesuai dengan tahap kehidupan, kebutuhan, dan kondisi para nasabahnya.

4. Proaktif dan berpikir ke depan.

Bisnis yang berhasil senantiasa berupaya keras memenuhi ekspektasi para konsumennya dengan mengantisipasi hal-hal yang mereka inginkan. Bank-bank perlu dan harus memiliki kemampuan untuk mengantisipasi kebutuhan seorang nasabah sebelum nasabah yang bersangkutan memintanya.

5. Menjadi pelopor kepercayaan dan keamanan.

Para nasabah hanya mau berurusan dengan bisnis-bisnis yang menunjukkan integritas, terutama yang dilakukan oleh bank sebagai suatu lembaga kepercayaan. Terdapat pergeseran kebutuhan untuk menyediakan keamanan data, proteksi, dan *cyber security* kepada para nasabah, dan perbankan harus menjadi sektor yang memimpin pasar.

6. Resolusi.

Konsumen tidak menghakimi pelaku bisnis yang melakukan hal-hal yang baik atau benar. Tetapi, mereka akan menilai pelaku bisnis berdasarkan kemampuan dalam mengatasi isu atau persoalan. Bank-bank perlu proaktif dalam mempraktikkan akuntabilitas dan mengatasi suatu isu bahkan sebelum isu tersebut memberikan dampak kepada nasabah.

*“When digital transformation is done right, it’s like a caterpillar turning into a butterfly, but when done wrong, all you have is a really fast caterpillar”* (George Westerman, *principal research scientist with the MIT Sloan Initiative on the Digital Economy* dalam *FinTech Futures*, 2019). Pandangan tersebut melandasi pola manajemen uang saat ini yang telah mengalami perkembangan hingga mencapai tingkat di

mana masyarakat menginginkan fleksibilitas dan kenyamanan penuh dalam memperoleh informasi dan melakukan beragam transaksi keuangan. Situasi *status quo* dalam lansekap modern sebenarnya akan menempatkan entitas keuangan pada risiko yang tinggi karena para pemain di dalam ekosistem nasabah memiliki derajat keterpaparan yang berbeda terhadap tren digital.

Revathi (2019) mengungkapkan sejumlah peluang yang akan didapatkan dari pengembangan teknologi informasi pada sektor perbankan *online*. Sebagai penerima manfaat, Revathi (2019) menggunakan istilah *DISC Customers*, di mana DISC merupakan singkatan dari *Digital Native, Intelligent, Social, dan Connected*. Para nasabah yang tergolong kelompok ini menurutnya memperoleh manfaat karena mereka telah siap mengeruk keuntungan dari solusi-solusi digital. Kita tidak lagi berada pada suatu masa di mana harus menjelaskan teknologi dasar yang memandu penawaran-penawaran digital. Salah satu bentuk pasca-loyalitas dari para nasabah DISC adalah mereka menginginkan pengurangan bantuan oleh tenaga manusia dan cenderung lebih mengandalkan digital (*selfhelp*). Minat ini tentunya membuka ruang bagi bank-bank untuk mengembangkan rancangan produk, penyajian layanan, dan dukungan nasabah. Tidak lupa pula kekuatan sosial yang harus dioptimalkan untuk mengangkat kemampuan internal bank. Hanya bank-bank yang mampu mengidentifikasi dan mengelola upaya-upayanya di sekitar kekuatan teknologi sosial yang akan mendapatkan keuntungan yang besar.

*“The right time and the right place”* merupakan terminologi yang digunakan oleh Revathi (2019) untuk melandasi peluang yang bisa diraih oleh bank-bank dari penerapan *digital banking*. Menurutny,

dengan menggunakan referensi di India, terdapat beberapa peluang penting berikut ini yang dapat ditangkap oleh sektor perbankan.

1. Terjadi penetrasi terbesar dari infrastruktur *mobile*, jauh melebihi kondisi sebelumnya.
2. Pemerintah dan regulator telah berusaha keras mendorong pengembangan suatu perekonomian digital.
3. *Booming fintech start-up* telah menyediakan peluang bagi semua bank maupun lembaga keuangan bukan bank untuk terhubung dengan *fintech* yang brilian dan gesit (kolaborasi), sehingga dapat menyediakan solusi-solusi digital kepada para nasabahnya.
4. Layanan perbankan *online* dapat disediakan dalam banyak bentuk, seperti ATM, kartu debit, kartu kredit, *phone banking*, *mobile banking*, *internet banking*, dan lain-lain.

Dapat disimak dengan mudah bahwa para pelaku bisnis, institusi-institusi pemerintah, dan bank-bank transaksional memiliki tingkat adopsi teknologi yang berbeda-beda. Sebagian di antaranya telah menggunakan kekuatan digital dan mendapatkan manfaat yang prima dan terpenting dari data, sedangkan yang lainnya masih bertahan dengan pendekatan yang bersifat manual. Dalam laporan Cornerstone Advisors yang dikutip oleh FinTech Futures, pada awal tahun 2019, hanya 37 persen bank yang menempatkan kehadiran digital sebagai prioritas utama. Akar dari persoalannya adalah mayoritas eksekutif yang dominan dari bank-bank tersebut tidak memiliki pengalaman teknologi sama sekali di perjalanan karir mereka.

Bank-bank yang berupaya menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi (*staying relevant*), khususnya *digital banking*, memiliki

pemahaman yang utuh mengenai pentingnya pengembangan teknologi di dalam ruang pertarungan keuangan global. Perubahan cara penyajian produk dan layanan keuangan beserta pengalaman nasabah memang membutuhkan kompetensi yang memadai dan juga kemampuan untuk berpikir ke depan. Ekosistem digital akan semakin berperan bagi transaksi-transaksi keuangan pada tahun-tahun mendatang. Untuk itu, keberlangsungan hidup dan keberhasilan suatu entitas keuangan sangat ditentukan oleh kemampuannya menangkap peluang-peluang yang disediakan oleh teknologi serta membangun visi strategisnya.

Iklim keuangan digital mengalami perkembangan yang demikian pesat saat ini melalui inovasi-inovasi yang tiada henti. Dalam perkembangan terakhir mulai dikenalkan pula istilah *Neobank* yang merupakan suatu fenomena yang perlu mendapatkan perhatian dari kalangan pemangku kepentingan perbankan. Eksistensi *Neobank* menjadi penting karena mendisrupsi birokrasi keuangan dengan menerapkan instrumen yang 100 persen berciri digital dan *mobile*. Hal pertama dan terpenting adalah harus benar-benar memahami karakter dasar dari *Neobank*, kemudian mendefinisikannya, dan yang lebih penting lagi adalah mengenali hal-hal yang tidak dapat dilakukannya. Upaya melengkapi suatu bank tradisional dengan instrumen digital (*front end*) bukanlah suatu bentuk *Neobank* yang dimaksudkan di sini. Suatu *digital interface* yang menghubungkan bank-bank dengan para nasabahnya juga tidak mengacu pada *Neobank* yang sejati. Bentuk *Neobank* yang dituju adalah suatu sistem baru yang mereinvensi proses-proses perbankan tradisional.

*Neobank* bekerja berdasarkan suatu model *marketplace* yang menawarkan produk-produk yang berpusat pada konsumen dan

meningkatkan derajat integrasi. Perbedaan terbesar di antara bank-bank tradisional dan *Neobank* adalah *Neobank* mampu melayani segmen nasabah yang jauh lebih luas dan memenuhi keperluan-keperluan dan sekumpulan persyaratan yang juga lebih banyak. Model bisnis *marketplace* menggunakan integrasi pihak ketiga melalui API-API yang terhubung dengan vendor asuransi, penyedia jasa pinjaman, dan lain sebagainya. Singkatnya, *Neobank* jauh melebihi berbagai produk dan layanan yang dapat ditawarkan oleh perbankan tradisional. Hal ini dimungkinkan terjadi karena *Neobank* bersifat otonomi dan berbasis olahan data dalam proses pembuatan keputusannya, sehingga bertumbuh dengan sangat cepat di pasar yang telah matang maupun sedang berkembang dan potensi untuk terus bertumbuh masih sangat besar.

Bank-bank yang beroperasi di pasar-pasar yang sedang bertumbuh pesat, seperti di Asia, berpeluang untuk melangkahi beberapa fase dalam transformasi digital, yaitu ketika pembayaran digital telah dipersiapkan. Di kebanyakan negara yang sedang berkembang, para nasabah dari lembaga-lembaga keuangan telah terbiasa menggunakan kartu karena ATM dan kantor-kantor bank bahkan tersedia di daerah-daerah terpencil. Oleh karena itu, bank-bank di negara-negara ini dapat mengabaikan tahap pembukaan kantor cabang dan langsung menuju model *Neobank*.

Periode di mana model bisnis tradisional masih digunakan, yaitu bank-bank monolitik (tunggal) mengembangkan dan menjual sendiri berbagai produk dan layanan mereka telah mulai ditinggalkan. Kini telah hadir model-model bisnis yang berbasis *platform* ekosistem yang melibatkan banyak mitra non-keuangan serta jalur-jalur pihak ketiga yang menambahkan opsi-opsi baru yang bekerja jauh melebihi

kemampuan operasional perbankan semata. Perjalanan nasabah dimulai jauh lebih dini dibandingkan sekedar mengambil keputusan untuk suatu pinjaman tertentu, misalnya tatkala berkeinginan untuk membeli suatu mobil.

Terdapat suatu kesempatan bagi penciptaan nilai tambah dengan membuat perjalanan nasabah tersebut menjadi semakin intuitif. Titik-titik untuk terjadinya konvergensi dengan kebutuhan dan keinginan nasabah pada dasarnya sangat banyak (*mushrooming*), sehingga pendekatan-pendekatan reinvensi yang dilakukan terhadap perjalanan nasabah haruslah bersifat komprehensif dan dapat melalui banyak jalur. Pertumbuhan jalur-jalur digital yang berdiri sendiri, seperti yang banyak muncul saat ini, bukanlah sesuatu yang diinginkan oleh nasabah pada umumnya. Akan tetapi, suatu produk dan layanan yang bersifat multifungsi dan menyediakan pengalaman yang terintegrasi merupakan suatu *win-win option* yang perlu dipertimbangkan karena sangat didambakan oleh para nasabah bank.

Harus diakui bahwa API merupakan suatu perangkat teknologi yang telah memungkinkan penerapan dan pengembangan suatu ekosistem keuangan. API mengeksekusi fungsi dari suatu jembatan digital, karena API memungkinkan suatu bank untuk memperluas jangkauan dan aksesnya kepada nasabah dan sekaligus memanfaatkan kemampuan yang dimiliki oleh pihak ketiga. Bahkan di pasar-pasar di mana penggunaan *open banking* tidak dimandatkan secara normative dan entitas-entitas keuangan tetap berkeinginan untuk menjajaki kemungkinan menggunakan API. Penerapan analitik dan data telah secara signifikan meningkatkan peluang bagi bank-bank untuk menyediakan solusi-solusi pelopor yang kontekstual. Masyarakat pada pokoknya memerlukan bantuan yang sifatnya personal untuk

menangani aspek-aspek pengelolaan keuangan yang kompleks dan membutuhkan perhatian. Satu-satunya pertanyaan adalah bagaimana suatu bank dapat menyeimbangkan kemampuan manusia dan digital?

Kepedulian terbesar saat ini adalah jawaban atas pertanyaan mengenai apakah *big data* merupakan suatu solusi atau masalah? *Big data* adalah suatu aset yang dapat membuat dan mewujudkan layanan pribadi dan superior bagi seorang nasabah bank. Triknya bukanlah pada data itu sendiri, melainkan pada bagaimana suatu bisnis dapat memanfaatkannya. Tersedianya *big data* pada industri perbankan memungkinkan bank-bank melihat gambaran besar mengenai suatu bisnis dan melakukan eksekusi melalui optimisasi proses internalnya. *Big data* di sisi lain merupakan suatu aset yang tangguh, tetapi rentan. Ketergantungan pada sistem *legacy* membuatnya tidak mungkin mengatasi aliran kerja yang sangat masif. *Big data* dalam faktanya terus bertumbuh dan semakin besar setiap hari, baik yang mengandung data yang bernilai maupun yang sebenarnya berupa sampah data. Kondisi ini mengandung makna bahwa bank-bank harus dapat mengerahkan analitik data yang lebih besar untuk melakukan seleksi.

Para *hacker* dan penjahat digital lainnya tentu saja tidak akan tinggal diam dan akan semakin sering melakukan aksinya untuk menyerang jalur-jalur *digital banking*. Hal ini antara lain disebabkan oleh makin tingginya pertumbuhan dan ketergantungan nasabah bank terhadap *mobile banking* dan *internet banking*. Teknologi perilaku biometrik tidak selalu mampu menangkis serangan-serangan digital yang dilakukan karena AI kini semakin mudah diakses yang menyediakan ruang bagi jenis-jenis serangan digital baru yang lebih canggih. Data statistik telah menunjukkan secara empirik, meskipun bank-bank telah bersifat proaktif dan prediktif, tetapi tidak ada cara

yang dapat ditempuh untuk sepenuhnya selamat dari serangan-serangan digital yang kian membandel. Bank-bank hanya dapat melakukan antisipasi/mitigasi untuk meminimalkan dampak negatif (risiko), serta menyediakan dukungan cadangan (*back up*) untuk memastikan bahwa semua operasional jasa keuangan tetap dapat berlangsung secara normal.

Lembaga-lembaga pemerintah dan regulator sebenarnya memiliki kemampuan untuk mempengaruhi lingkungan keuangan, meskipun tidak sepenuhnya dapat memastikan bahwa regulasi yang diterbitkan telah dijalankan perbankan secara baik dan benar. Suatu bank hadir di tengah sistem koordinasi yang diterapkan dengan cara pandang dan tingkat keterbukaan tertentu terhadap inovasi. Kerangka kerja kelembagaan seperti ini dapat dilihat di hampir semua negara. Minimnya upaya standarisasi terhadap data dan penggunaannya telah menghambat ekosistem *digital banking* untuk melakukan inovasi secara konsisten. Hingga saat ini, belum ada standar global untuk API yang dapat digunakan untuk memandu dan mendukung implementasi *digital banking* secara optimal di berbagai negara. Padahal, lansekap perbankan diketahui berbeda antarnegara, sehingga keberlanjutan profitabilitas di setiap wilayah dihadapkan pada tekanan-tekanan persaingan, biaya, dan regulasi yang mungkin berbeda-beda pula.

Lalu bagaimana sebenarnya peluang penerapan *digital banking* secara meluas di berbagai negara, termasuk di Indonesia? Banyak pengamat perbankan menyatakan bahwa dalam rangka mengeksplorasi manfaat yang diperoleh dari *digital banking*, banyak lembaga keuangan sepertinya mengalami suatu krisis identitas. Salah satu penyebabnya adalah berlangsungnya perubahan lansekap

perbankan secara eksponensial, sehingga terlalu sulit untuk diikuti. Desakan transformasi digital pada dasarnya melelahkan bagi bank-bank, baik yang berukuran raksasa maupun berskala mini karena suatu bisnis harus memutuskan dan memilih ekosistem dan peran yang paling sesuai untuk dimasukinya. Timbul pertanyaan, bank yang melakukan transformasi digital mau dibawa ke mana atau mau menjadi apa? Suatu lembaga keuangan yang efisienkah? Atau penyedia beragam produk dan layanan? Atau mau menjadi suatu bank yang beroperasi di pasar yang berpusat pada nasabah?

Rute menuju inovasi pada suatu bank dimulai dengan suatu strategi digital yang tidak mentoleransi pola-pola, praktik-praktik terbaik, atau pendekatan-pendekatan yang populer. Sangat penting bagi suatu bank untuk mendapatkan esensi dari bisnis yang dijalankan serta mengevaluasi kompetensi dan kemampuan utama yang dimilikinya. Bank yang bersangkutan dapat memfokuskan dirinya pada suatu skenario tertentu yang paling sesuai dengan paradigmanya melalui suatu pemahaman yang jelas mengenai pengembangan-pengembangan terakhir dari *digital banking* pada tataran global. Tidak perlu latah atau ikut-ikutan!

Perlu dipahami dengan seksama oleh manajemen bank bahwa menjalankan pendekatan digital membutuhkan stamina yang cukup serta diiringi oleh keberanian atau keteguhan hati. Prinsipnya adalah senantiasa mencari peluang-peluang pada setiap kesulitan yang dihadapi. Kesenjangan bakat di bidang digital merupakan isu pertama yang harus dihadapi dan diatasi oleh manajemen bank. Banyak survei yang menunjukkan bahwa terdapat keterbatasan bakat digital yang akan bermuara pada stagnasi inovasi, sehingga membuat entitas jasa keuangan kehilangan keunggulan kompetitif dan tidak

jarang frustrasi. Selama inovasi masih dilakukan oleh manusia, maka perhatian yang besar haruslah diberikan pada berbagai program pelatihan, inisiatif penelitian serta pengembangan, dan pendidikan. Di masa-masa yang akan datang akan semakin banyak dibutuhkan ilmuwan data, pengembang, arsitek data, dan lain-lain pekerjaan yang terkait dengan digital. Para pelaku bisnis harus bersikap bijak dalam konteks ini, yaitu dengan melibatkan lebih banyak bakat digital dan tetap mempertahankan mereka (menyediakan pekerjaan dan membayar gaji).

Pengembangan nasabah memainkan suatu peran yang sangat signifikan pada semua tahap pengembangan produk digital yang dimulai dari fase penemuan karena ekspektasi dan loyalitas nasabah menjadi taruhannya. *Open banking* sebagai suatu fenomena menciptakan persyaratan bagi adanya kemitraan, yaitu kolaborasi yang kaya yang memungkinkan semua pihak terus bertumbuh (*mutual growth*). Salah satu prioritas utama dari *digital banking* adalah memastikan peningkatan kepercayaan terhadap kemanfaatan dan keamanan digital. Untuk itu, pengembangan proses KYC akan sangat membantu mitigasi risiko dan memperkuat pengalaman nasabah.

Dalam waktu yang tidak terlalu lama lagi, bukan mustahil akan mulai melihat pengujian suatu model aplikasi super dalam pengelolaan uang di pasar jasa keuangan di banyak negara, khususnya di Asia. Kerangka kerja aplikasi super ini akan menggabungkan ratusan lembaga dalam bidang *wealth management*, asuransi, dan sekuritas. Keistimewaan *super apps* ini akan merubah cara seseorang menggunakan layanan perbankan, yaitu realitas bahwa bank telah menjadi suatu kata kerja (*verb*) semata dan bukan lagi suatu lembaga

fisik, sehingga kebutuhan para nasabah untuk menggunakan bank akan dilakukan sesuai dengan kenyamanan mereka.

**BAB 5**

**Tantangan**  
*Digital Banking*



**BAB 5****Tantangan *Digital Banking*****5.1 Peningkatan Kemampuan Teknologi dan Pemenuhan Ekspektasi Nasabah**

Banyak publikasi cetak, termasuk pada artikel-artikel penelitian ilmiah, yang menuliskan bahwa industri perbankan saat ini mendapatkan dampak kombinasi dari disrupsi teknologi, perubahan mekanisme kerja, pergeseran demografi, dan perubahan iklim. Kapasitas bank mendapatkan ancaman terutama akibat tingkat pertumbuhan yang rendah, yang hanya mampu diantisipasi dengan baik oleh bank-bank tertentu sebagaimana terlihat dari biaya ekuitasnya. Bank-bank lain pada umumnya mengalami penurunan kinerja keuangan, karena kesulitan untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan diferensiasi produk dan layanan keuangan. Kekuatan-kekuatan yang hadir juga menantang cara bank-bank dalam menjalankan bisnis mereka dan sangat menentukan keberlanjutan bisnis di dalam industri perbankan. Semua bank menghadapi tantangan yang serupa, tanpa kecuali, baik bank yang berukuran besar, menengah maupun kecil, yang beroperasi pada tingkat global, nasional, maupun lokal sekalipun.

Deloitte (2019b) menegaskan bahwa perbankan seharusnya menjadi lebih terbuka, transparan, *real-time*, rajin, *tailored*, aman, *seamless*, dan terintegrasi secara lebih dalam dengan kehidupan nasabah individu maupun lembaga. Akan tetapi, perubahan-perubahan yang terjadi pada cara beroperasi seharusnya tidak merubah peran dan identitas inti dari bank sebagai lembaga intermediasi keuangan, yaitu menjadi penghubung di antara permintaan dan penawaran modal. Keunggulan-keunggulan kompetitif yang dimiliki oleh bank seharusnya tetap menjadi kemampuan mereka dalam mengelola risiko dan kompleksitas persoalan keuangan, menjalankan bisnis di dalam pasar yang sangat teregulasi, menjadi pendorong inovasi untuk melayani kebutuhan nasabah, melindungi kerahasiaan nasabah, dan mempertahankan kepercayaan nasabah yang tinggi. Apapun perubahan yang sedang berlangsung, harus diakui bahwa bank-bank akan tetap menjadi kustodian terpercaya dari aset-aset nasabahnya. Peran ini dapat mencakup perlindungan atas berbagai hal, seperti identitas ala digital, yang digembar-gemborkan sebagai suatu babak baru bagi perbankan di era digital.

Seiring dengan perubahan metoda dalam menjalankan bisnisnya, tidak jarang tujuan pendirian bank juga mengalami perubahan. Bank-bank harus menempatkan diri mereka di garis terdepan dalam menangani isu-isu sosial dan ekonomi, seperti perubahan iklim atau modal sosial. Meskipun demikian, hadirnya disrupsi teknologi membuat fenomena ini harus dipandang sebagai suatu peluang yang tanpa akhir. Para pemimpin bank semestinya menguji aspirasi-aspirasi mereka terhadap realitas baru ini dan membangun fondasi inti dari bank-bank mereka. Deloitte (2019b) mengingatkan agar para pemimpin bank tidak membiarkan gangguan jangka pendek

ini mempengaruhi visi besar yang telah dibangun dengan susah payah. Para pemimpin bank seharusnya tidak menjauh atau enggan berurusan dengan perubahan, malah seharusnya mereka mampu berimajinasi tentang kemungkinan-kemungkinan terbaik yang bisa diperoleh dari gelombang disrupsi teknologi digital ini.

*“Nowadays the migration to the digital banking area will not be easy and will lead to financial service markets fragmentation”* (Dasho dkk, 2016). Bank-bank di seluruh dunia perlu menerapkan solusi-solusi moderen di dalam sistem yang mereka gunakan, seperti *platform* yang menyediakan banyak jalur bagi pengalaman nasabah, analitik lanjutan untuk *customer relationship management* (CRM) dan pemasaran serta *platform* terbuka untuk *appstores*, dan API yang disiapkan untuk mencapai keterbukaan dan kelugasan dalam berekspansi dan bertumbuh pada dunia digital. Untuk itu, Agar dapat mewujudkannya sistem perbankan memerlukan modifikasi-modifikasi secara intensif di dalam budaya bisnis mereka di bidang teknologi informasi. Bank-bank digital tertentu membutuhkan implementasi inovasi yang khusus pada *core banking* beserta data yang digunakan untuk menciptakan keterlibatan nasabah, peningkatan pendapatan, dan solusi-solusi yang lebih baik dalam mengimplementasikan bisnis baru.

Dapat disimak dengan seksama bahwa perjalanan digital dewasa ini telah dikembangkan dan diimplementasikan dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga era digital sewajarnya dipandang sebagai tantangan dan bukan sebagai capaian akhir semata. Revolusi *digital banking* tidak seharusnya dibatasi pada *retail banking*, tetapi semua sistem perbankan swasta dan komersial perlu mendapatkan manfaat dari strategi-strategi dan prinsip-prinsip yang sama yang dijalankan

melalui perangkat-perangkat tertentu yang menghasilkan pengalaman nasabah yang lebih baik di era baru digital. Sistem perbankan oleh karenanya perlu untuk didigitalisasikan agar semakin siap mendekati era baru digital, yaitu melalui empat strategi digital berikut ini yang memungkinkan sektor perbankan untuk meningkatkan pangsa pasar dan mengendalikan biaya-biaya.

*Pertama*, Menciptakan dan meluncurkan suatu merek/jenis produk digital yang berbeda dari jenis-jenis yang sudah pernah ada, sehingga memungkinkan bank untuk memisahkan penawaran produk digitalnya dari seluruh layanannya serta menyediakan pengalaman dan struktur harga yang sepenuhnya berbeda kepada para nasabah *online*-nya. *Kedua*, Memodernisasi atau memperbaharui pengalaman digitalnya, sehingga lebih dekat atau menyerupai semua pengalaman digital yang dimiliki para nasabahnya. *Ketiga*, Menambahkan kemampuan-kemampuan digital yang baru yang melebihi *internet banking* dan *mobile banking* untuk menyediakan jenis-jenis aset digital yang baru. *Keempat*, Mengurangi atau menghilangkan penggunaan kertas dan menciptakan sejumlah proses digital dalam rangka bersaing di dalam suatu dunia digital.

Strategi-strategi tersebut sudah barang tentu tidak dijalankan di dalam ruang hampa karena di samping terdapat bank-bank lain, telah hadir pula pesaing lainnya, terutama *fintech*. *Fintech* dengan model bisnis inovatifnya seperti *crowdfunding*, P2P, P2P, dan *business to business* (B2B) beserta teknologi-teknologi disruptif lainnya merupakan penantang-penantang yang sangat serius bagi model bisnis perbankan. Tantangan yang diberikan sangat berat bagi bank-bank, sekalipun sebagian bank telah menjadi pionir dalam penggunaan komputer dan teknologi informasi di dalam menjalankan bisnisnya. Para penantang

tersebut menyerang industri perbankan pada hampir semua titik vital dari rantai nilai mereka, yang antara lain meliputi: pemrosesan pinjaman, pembayaran, kebutuhan modal, dan lain sebagainya. Serangan hebat ini pada dasarnya bersifat asimetrik, atau bahkan bisa dikatakan kurang *fair* karena industri *fintech* belum diregulasi secara ketat seperti layaknya perbankan. Dengan fleksibilitas yang lebih tinggi, perusahaan-perusahaan *fintech* menyaingi perbankan dalam memperebutkan nasabah di lapangan dengan menggunakan prinsip-prinsip bisnis, peralatan, dan mekanisme yang sama, tetapi dengan pendekatan yang sepenuhnya berbeda.

Akan tetapi, risiko dan manfaat berjalan beriringan, di mana bank-bank dapat memperoleh laba yang tinggi, jika mereka mampu bergeser untuk beradaptasi dengan tren yang sedang berlangsung, yaitu *digital banking*. Hasil penelitian McKinsey (2019) menunjukkan bahwa “*digital laggards could see up to 35 percent of net profit eroded, while winners may realize a profit upside of 40 percent or more*”. Untuk mencapai tingkat profit tersebut, bank-bank harus terbiasa dengan fakta bahwa digitalisasi bukan lagi merupakan suatu pilihan, atau bahkan suatu opsi, melainkan suatu keputusan eksistensial, yang mungkin saja bersifat paradoks terhadap keinginan atau kehendak mereka. Singkatnya, *digital banking* telah menjadi tantangan yang berkarakter ‘*do-or-die*’ bagi bank-bank. Lembaga-lembaga keuangan yang menentang inovasi digital secara teknis akan segera berakhir (*technically doomed*), karena para pemangku kepentingannya, seperti investor, nasabah, pasar, dan lain-lain akan berbalik menyerang sifat konservatif mereka dalam menyediakan produk dan layanan keuangan. Lebih jauh lagi, bank-bank seharusnya dengan sukarela mengakui bahwa mereka sedang menjalankan bisnis di era Revolusi

Industri 4.0 (revolusi digital) yang akan memberikan dampak terhadap model bisnis perbankan yang dijalankan saat ini. Seperti yang terjadi di sepanjang perjalanan sejarah, berbagai revolusi dan inovasi berlangsung dengan menggunakan mekanisme dan prinsip yang sama, yaitu *creative destruction*.

Sistem yang digunakan oleh sektor perbankan secara umum terfokus pada beragam transaksi dan penanganan uang. Pola ini telah mulai bergeser dari berbagai transaksi menuju pengalaman yang didasarkan pada pengelolaan data. Prinsipnya adalah semakin banyak *insights* yang diperoleh suatu bank dari sejumlah data yang dimilikinya, maka bank yang bersangkutan semakin mampu untuk menyediakan produk dan layanan keuangan yang melibatkan pengalaman para nasabahnya. *Digital banking* dalam konteks ini harus dipandang bukan sebagai suatu jalur, melainkan suatu cara baru yang ditempuh oleh perbankan. Bank yang menerapkan *digital banking* tidak hanya mencakup panduan dan latar belakang revolusi digital secara ekstensif dalam perbankan. Bukan pula sekedar bagaimana *mobile internet* merubah dinamika hubungan antara konsumen dan perusahaan dengan bank-bank mereka. Implikasinya jauh lebih komprehensif, yaitu bank-bank harus menjadi terdigitisasi agar mampu menghasilkan layanan-layanan keuangan yang baru. Bank-bank yang dimaksud harus membuat suatu transformasi bisnis dan berinvestasi pada upaya renovasi progresif untuk menyediakan layanan-layanan keuangan berbasis digital yang diminta oleh generasi sekarang, dengan tetap memitigasi risiko reputasi dan regulasi.

Respons terhadap tren nasabah sepertinya merupakan perspektif yang perlu diutamakan oleh bank-bank yang mulai memasuki fase digital. Dalam pengertian ini, pergeseran yang sangat cepat menuju

*digital banking* di Indonesia menyediakan peluang yang besar bagi bank-bank yang ada maupun para pesaingnya untuk memperkuat keterlibatan dan nilai tambah bagi nasabah. McKinsey (2019) mengingatkan bahwa *“To capture the growth potential in Indonesia’s increasingly digital customers, banks must invest in new capabilities”*. Dengan kata lain, bank-bank harus menjadi lebih cerdas dan gesit untuk dapat menyesuaikan dirinya dengan kecepatan perubahan pada lansekap perbankan saat ini. Bank-bank harus menjadi lebih fleksibel dan dinamis dalam merespons pergeseran teknologi dan perilaku konsumen.

Para nasabah digital memang membawa nilai bagi bank-bank, tetapi mereka juga terbiasa dengan derajat responsivitas, penyesuaian, dan layanan yang tinggi yang diterima dari perusahaan-perusahaan digital murni. Untuk itu, bank-bank harus mengadopsi pola pikir yang terpusat pada nasabah (*customer-centric*) dan merancang ulang perjalanan nasabahnya agar nasabah-nasabah ini dapat tertarik. Mengapa demikian pentingnya? Karena, jalur-jalur digital memberikan akses bagi bank-bank terhadap data para nasabah yang sangat bernilai, seperti demografi, penggunaan produk, dan perilaku kredit. Akan tetapi, informasi ini hanya berguna jika bank-bank mempunyai kemampuan analitik yang mumpuni untuk menarik berbagai makna dan nilai dari dalamnya.

Peran suatu bank akan bermakna bagi seorang nasabah apabila mampu menjadi bagian penting dari kehidupannya. Batas-batas tradisional sepertinya telah menjadi semakin kabur dengan hadirnya digitisasi dan digitalisasi yang terus menyebar di seluruh industri dan menciptakan ekosistem-ekosistem bisnis baru. Bank-bank di Indonesia terlihat telah memulai dengan suatu kekuatan yang signifikan,

yaitu kepercayaan nasabah, tatkala memasuki paradigma baru ini. Kekuatan ini menjadi modal dasar bagi bank-bank di Indonesia untuk mulai mengintegrasikan dan memperluas penawaran mereka agar mencakup seluruh kehidupan sehari-hari dari para nasabahnya, yaitu dengan menciptakan ekosistem layanan keuangan yang tanpa batas (*seamless ecosystem*) yang memperbaiki kekakuan dan sekaligus mendorong pertumbuhan. Namun, perlu diingat bahwa orkestra ekosistem yang berhasil membutuhkan kemampuan kolaborasi yang kuat, karena bank-bank membutuhkan kerjasama dengan perusahaan-perusahaan non-bank, seperti perusahaan-perusahaan *fintech* atau penyedia jasa teknologi lainnya dalam rangka menyajikan nilai bagi para nasabah.

Hal krusial lainnya adalah bahwa produk dan layanan digital yang disediakan oleh bank harus sederhana dalam penggunaannya oleh nasabah. Mengapa? Karena praktik jalur digital dan produk perbankan di Indonesia masih menjadi instrumen yang kompleks bagi sejumlah nasabah bank di Indonesia. Bank seharusnya menawarkan produk-produk digital yang mudah dan akrab dengan pengguna terlebih dahulu, sehingga tercipta kenyamanan dalam penggunaannya oleh para nasabah. Selanjutnya, nasabah dapat mulai diperkenalkan dengan produk-produk *digital banking* yang lebih rumit yang juga membawa nilai kemanfaatan yang lebih tinggi. Jangan lupa bahwa upaya ini seringkali perlu disertai pula dengan investasi yang memadai di bidang edukasi keuangan bagi konsumen yang sekaligus akan membangun kredibilitas, kepercayaan, dan loyalitas di kalangan nasabah.

Perjuangan bank-bank komersial untuk mengadopsi metoda penyediaan layanan keuangan yang lebih baik bagi nasabahnya

pada dasarnya tidak mudah, dan sangat terbantu dengan hadirnya digitalisasi. Meskipun demikian, menurut Carbo-Valverde (2017) dalam Agboola dkk (2019), sebagian lembaga keuangan tetap melihat seluruh proses digitalisasi sebagai upaya yang problematik dan sulit. Mereka sebetulnya menyadari bahwa teknologi informasi dan komunikasi telah membawa suatu percepatan di dalam sektor keuangan, khususnya melalui dukungan terhadap layanan perbankan, manajemen risiko, dan peningkatan produktivitas. Faktor-faktor ini telah mendorong lembaga-lembaga keuangan untuk meningkatkan investasi mereka dalam proses digitalisasi.

Suatu studi yang dilakukan oleh Gareth dkk (2016) yang dikutip oleh Abbasi dan Weigand (2017) mengungkapkan bahwa bank-bank di Amerika Utara, Eropa, Asia Pasifik, dan Amerika Latin telah membelanjakan uang sebanyak 241 milyar dollar Amerika Serikat untuk mengembangkan teknologi informasi pada tahun 2016 yang meningkat empat persen dibandingkan total investasi di bidang yang sama pada tahun 2015 (Agboola dkk, 2019). Praktik layanan berbasis digital yang dilakukan oleh lembaga-lembaga keuangan membawa suatu perubahan baru dalam penyediaan layanan yang mampu meningkatkan kepuasan konsumen sebagai hasil dari keragaman layanan yang disediakan. Teknologi terbukti secara empirik telah merubah bisnis dan koneksi-koneksi di dalam bisnis karena dapat memberdayakan konfigurasi ulang dari desain, pemasaran, produksi, penyampaian produk, layanan melalui rantai suplai, struktur independen, manufaktur eksternal, dan kontrak. Hadirnya teknologi telah mendesak berlangsungnya transformasi digital yang luas yang tidak hanya terbatas pada bisnis teknologi terapan, misalnya untuk

sektor perbankan, tetapi bahkan organisasi-organisasi berteknologi tinggi yang telah mapan pun harus melakukan transformasi digital.

Perlu dicatat bahwa sekalipun terdapat pengaruh positif dari digitalisasi terhadap kinerja dari bank-bank komersial, tetapi beberapa kekurangan atau kelemahan masih terus terjadi. Salah satu tantangan yang lazim dihadapi adalah peningkatan kejahatan atau penipuan (*cyberfraud and cybercrime*) yang semakin sering terjadi di bank-bank komersial. Beberapa orang yang cerdas teknologi terkadang menggunakan telepon genggam dan online *platform* untuk melakukan pencurian dan penipuan. Sejumlah pekerja di bank-bank komersial juga dapat mengambil keuntungan dari akses yang mereka miliki terhadap informasi yang terkandung di dalam basis data bank dan dengan mudah dapat melakukan manipulasi pada sistem komputer untuk melakukan penipuan yang sulit atau tidak dapat dideteksi. Efek negatif lainnya dari proses digitalisasi terhadap kinerja bank-bank komersial adalah pada proteksi data dan kehilangan data. Kebanyakan data yang diperoleh dari berbagai transaksi, catatan nasabah, catatan pinjaman, dan lain sebagainya. Untuk itu, data disimpan pada sistem komputer atau perangkat penyimpanan digital lainnya yang cenderung mudah diserang oleh virus yang merusak, yang dalam jangka panjang dapat berakibat kehilangan data jika tidak dengan cepat diatasi.

Dalam pandangan Steenis (2019), untuk membantu sektor keuangan dalam melayani perekonomian digital di suatu negara, maka perbankan seharusnya melakukan tiga langkah berikut ini.

*Pertama*, Membentuk sistem pembayaran untuk masa depan. Perilaku pembayaran mengalami pergeseran ketika lebih sering menggunakan kartu, telepon, dan dompet elektronik dibandingkan

uang tunai. Infrastruktur yang ada oleh karenanya perlu disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan ini. Model-model bisnis juga berubah karena *fintech* dan perusahaan-perusahaan teknologi yang berskala besar telah ikut masuk ke dalam sistem pembayaran. Membutuhkan suatu strategi pembayaran nasional untuk memperbaiki infrastruktur dan regulasi yang terkait dengan sistem pembayaran yang mengakomodasi semua pemangku kepentingan. Regulasi sistem pembayaran juga perlu diperbaharui agar dapat merefleksikan risiko-risiko baru dan mengurangi kompleksitas.

*Kedua*, Memungkinkan berlangsungnya inovasi melalui infrastruktur keuangan yang moderen. Generasi berikutnya dari bank-bank sepertinya akan cenderung menggunakan teknologi *cloud* yang tersedia bagi publik. Bank-bank ini seharusnya dapat memperoleh manfaat dari kecerdasan dan kegesitan, *cyber-security*, dan *platform* yang dihasilkan dari inovasi teknologi. Penurunan biaya-biaya dan identifikasi digital yang lebih reliabel menjadi manfaat dan peluang yang sangat esensial bagi rumah tangga maupun perusahaan di suatu negara. Koordinasi yang lebih baik di antara regulator utama dapat membantu inovasi dan perbaikan daya tahan, selain meningkatkan efektivitas operasional dari bank-bank.

*Ketiga*, Menggunakan data perekonomian melalui berbagai standar dan protokol. Standar data dan protokol merupakan landasan yang kokoh bagi suatu sistem keuangan yang dinamis dan kuat (*robust*). Kedua hal tersebut akan memungkinkan terjadinya inovasi dan kompetisi serta mengurangi biaya dana. Akan tetapi, kerahasiaan, keamanan, dan pertanggungjawaban menjadi jauh lebih penting. Pembuatan keputusan yang terotomasi yang didasarkan pada *machine learning* merupakan salah satu tren yang paling

penting dalam teknologi saat ini dan penggunaannya akan tersebar luas di dalam layanan keuangan. Selain itu, memastikan penggunaan AI juga merupakan suatu tugas yang penting. Data yang digunakan dalam layanan keuangan pada dasarnya telah diatur dengan ketat, tetapi para pelaku bisnis, pembuat kebijakan, dan regulasi harus terus melangkah mengikuti teknik-teknik baru dan alternatif pengaturan data. Pertanggungjawaban, penjelasan, dan etika dalam penggunaan *machine learning* dan AI merupakan aspek-aspek penting untuk dicapai oleh bank-bank yang menerapkan *digital banking*. Meskipun terdapat sejumlah isu positif yang terkait dengan *digital banking*, namun dalam pandangan Islam dkk (2019), keamanan transaksi tetap menjadi perhatian dari banyak pengguna atau pengguna potensial dari layanan perbankan tersebut. Oleh karena itu, bank-bank perlu mengarahkan perhatian mereka pada aspek keamanan untuk memitigasi penipuan dalam *online banking* karena hal ini akan sangat berpengaruh terhadap kepercayaan nasabah. Untuk mengatasi ketidakpercayaan nasabah terhadap sistem perbankan yang berbasis internet, maka bank-bank perlu menunjukkan dengan jelas kepedulian mereka terhadap keamanan, reliabilitas, dan pertanggungjawaban perangkat digital yang dibangun melalui solusi-solusi yang realistis untuk mengurangi atau menghilangkan biaya yang harus ditanggung nasabah ketika terjadi kasus kegagalan transaksi atau proses yang tidak akurat. Kasus-kasus kegagalan transaksi yang terjadi seringkali tidak disebabkan oleh persoalan teknis semata, melainkan terkait dengan desain proses atau terkadang sebagian di antaranya bersumber dari kepercayaan dan psikologi nasabah yang tidak sejalan dengan sistem dan teknologi yang diterapkan.

Jalur internet harus diintegrasikan dengan baik ke dalam jalur-jalur lainnya, sehingga para nasabah dapat dengan mudah berinteraksi dengan orang-orang yang telah dilatih untuk menangani berbagai persoalan secara efisien, dan bank-bank harus mengadopsi teknologi *interface* yang kuat untuk memenuhi kebutuhan nasabah. Oleh karena itu, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dapat memperbaiki citra dari suatu bank serta membuat penguasaan pasarnya menjadi lebih luas, cepat, dan efisien, maka sangat penting bagi bank yang bersangkutan untuk meningkatkan investasi dalam produk-produk digital. Tujuan utamanya adalah untuk memfasilitasi layanannya agar menjadi lebih cepat, nyaman, dan akurat. Bank-bank yang beroperasi secara konvensional (*non-online*) juga direkomendasikan untuk mengkonversi diri mereka menjadi bank-bank *online* agar mampu mengikuti dunia bisnis perbankan yang terus berubah.

Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019) dalam penelitiannya menemukan informasi berikut ini.

*"By 2021, a dearth of about 3.5 million employees in cybersecurity profession is estimated. Firms are expected to spend around \$10 billion to train their employees on cybersecurity awareness. In particular, banks which are the store-house of money are extensively prone to cyber threats."*

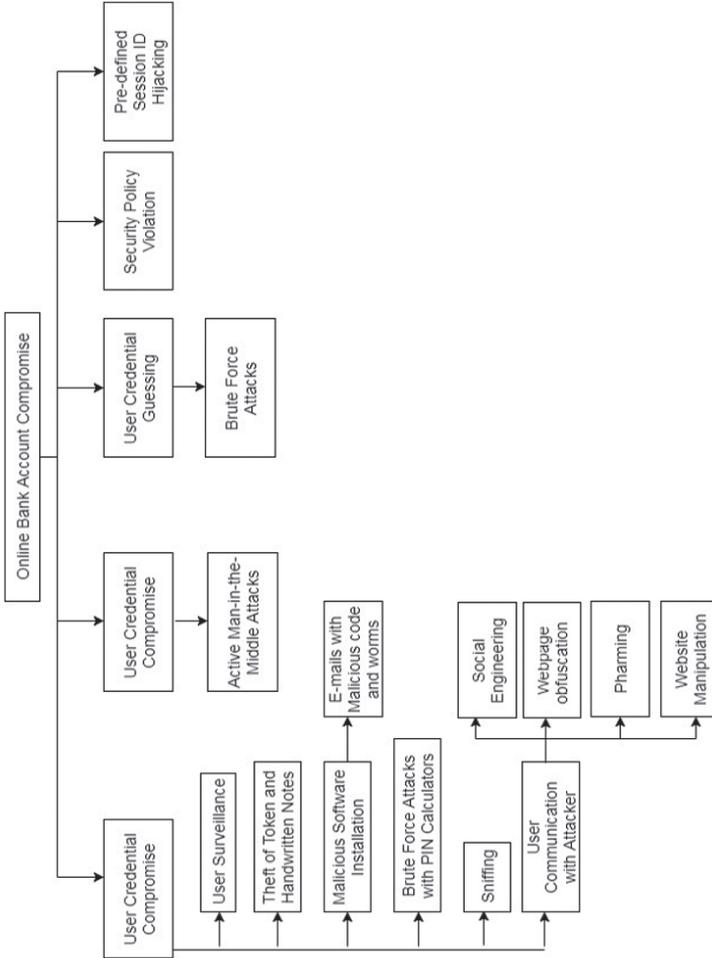
Ketiganya juga menuliskan bahwa *Bloomberg Businessweek* menemukan fakta bank-bank secara global mengalami kerugian mencapai 700 milyar dollar Amerika Serikat setiap tahunnya sebagai akibat ancaman *cyber*. Fenomena ini telah mendorong dilakukannya banyak penelitian mengenai keamanan teknologi perbankan yang masih terus berlangsung hingga saat ini. Skala kerawanan keamanan

belakangan ini sedikit mengarah pada aplikasi-aplikasi yang berbasis *mobile* dibandingkan *website*.

Menurut *Verizon's Data Breach Investigation Report 2016*, aplikasi-aplikasi berbasis *web* mudah untuk dipecahkan dengan menggunakan injeksi *Structured Query Language (SQL)* atau *malware* yang tidak dapat dideteksi, yang disebabkan oleh keberadaan jutaan pengguna dan *server*. Seperti yang telah diduga sebelumnya, tidak semua kejahatan *cyber* dimotivasi oleh keuntungan moneter semata. Para pelaku kejahatan *cyber* telah berkembang menjadi berbagai jenis kejahatan yang dilakukan untuk memuaskan kepentingan balas dendam oleh seorang individu ataupun suatu kelompok yang mempunyai ideologi tertentu. *Verizon's Data Breach Investigation Report 2016* memaparkan bahwa 89 persen ancaman *cyber* di tahun 2015 dilatarbelakangi motif perolehan uang dan kebocoran data. Proporsi ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan penyebab-penyebab lainnya.

Tren lainnya yang berbahaya adalah fakta bahwa pihak-pihak yang melakukan kejahatan *cyber* telah berevolusi dari manusia menjadi *computer bots* yang dilatih untuk merusak keamanan sistem *digital banking*. *The Financial Industry Cybersecurity Report of Security Scorecard 2016* menyatakan bahwa industri keuangan menghadapi kerawanan yang tertinggi dibandingkan industri-industri lainnya dalam hal keamanan jaringan dan faktor-faktor yang terkait lainnya. Intensitas kepercayaan mengambang di antara komputer (*website*) dan telepon genggam (*smartphone-web application*). Dengan *gap* ini, maka cukup banyak penelitian yang telah, sedang, dan akan dilakukan oleh peneliti di banyak negara untuk membuktikan kredibilitas dari masing-masing perangkat.

Akan tetapi, *internet banking* dan *mobile banking* memiliki karakteristik keamanan dan ancaman *cyber* tersendiri. Biaya yang dibutuhkan untuk mengatasi persoalan keamanan *cyber* bagi keduanya berkisar pada penyelesaian isu-isu keamanan, kepedulian yang sesuai dan mencukupi, dan kepemilikan keamanan pada perangkatnya. Para nasabah bank tidak akan pernah siap untuk menjadi pihak yang disalahkan. Para pengguna telepon genggam lebih rawan dibandingkan pengguna *desktop* karena tingkat keamanan yang dimiliki oleh pengguna *desktop* untuk mengamankan peralatannya lebih tinggi. Ditambah lagi, ketidaktahuan para nasabah terhadap fungsi operasional dari telepon genggam yang dimiliki dan digunakannya merupakan persoalan lainnya.



Gambar 5.1 Kemungkinan Serangan Cyber pada Internet dan Mobile Banking  
Sumber: Zhang dan Morana (2012) dalam Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019).

Lembaga-lembaga proteksi keamanan *cyber* dan bank-bank diwajibkan oleh regulator untuk tidak mengorbankan para pengguna *digital banking* (nasabah). Tantangannya adalah melaksanakan pelatihan dan menemukan metodologi yang efektif untuk meningkatkan kepedulian yang membutuhkan peningkatan kapasitas dan pengisian celah-celah yang menjadi kelemahan. Selama ini banyak *missing link* dalam berbagai program yang dirancang untuk meningkatkan kepedulian. Program-program yang dimaksud hanya diarahkan sebagai *platform* penyebaran informasi dan bukan sebagai wadah pelatihan yang memberikan manfaat aktual (*hands-on training*). Memang peningkatan kapasitas keamanan tidak akan menyelesaikan persoalan, tetapi setidaknya-tidaknya mengurangi potensi ancaman dalam operasional transaksi keuangan bagi bank-bank.

Kegelisahan utama dari para pengguna maupun calon pengguna adalah menyangkut ada tidaknya jaminan. Hal ini mencuat di dalam banyak artikel. Fokus tulisan diarahkan pada bagaimana jaminan struktural dapat disediakan dan dampaknya untuk meningkatkan kepercayaan kepada instrumen elektronik. Peran jaminan struktural dan dukungan dari bank-bank yang beroperasi secara fisik menjadi bagian yang penting dalam mengurangi ketakutan yang tidak dapat dihindarkan. Jika *online banking* dan *mobile banking* merupakan alat-alat yang digunakan oleh bank-bank dalam pendekatan jempit bola terhadap nasabahnya, maka antusiasme yang sama tidak dimiliki mereka dalam hal keamanan dari perangkat ini ketika menjalankan beragam transaksi keuangan. Terkait dengan aplikasi berbasis *web*, kekuatiran para nasabah bank muncul terhadap rekening mereka yang rawan berada di tangan pihak ketiga, yaitu penyedia jasa *digital banking*.

Untuk perangkat telepon genggam atau komputer, banyak pakar teknologi informasi yang menyarankan untuk lebih baik menggunakan pengenalan wajah dan tanda tangan digital/elektronik sebagai instrumen keamanan bagi perbankan digital. Mengapa? Karena kedua teknologi ini merupakan yang terbaru dan telah mulai tersedia di mana-mana. Di samping itu, pengenalan wajah menjanjikan keamanan yang superior jika dibandingkan dengan sistem biometrik lainnya, karena menggunakan kendali dari fisik manusia dan menempatkannya pada mesin untuk mempertahankan integritas dan otentifikasi. Dengan fakta ini, maka sebenarnya cukup menarik bagi para peneliti untuk mengkaji akseptabilitas dari teknologi ini di antara para pengguna untuk penggunaan yang lebih luas dan berjangka panjang. Seiring dengan berjalannya waktu, debat mengenai siapa yang harus bertanggung jawab terhadap isu-isu keamanan *cyber* di antara bank atau nasabah masih belum mencapai konsensus hingga saat ini. Kemudahan dalam penggunaan masih dipandang sebagai penghalang bagi adopsi *online banking*. Seolah-olah peningkatan keamanan *cyber* akan mengurangi kemudahan penggunaan layanan yang disediakan dalam *online banking*. Kondisi ini seharusnya menjadi dipertanyakan, karena merupakan suatu premis yang menyangkut lemahnya keamanan dalam *online banking*. Jaringan terbuka pada dasarnya menjadi sumber isu keamanan *cyber*, baik untuk perangkat telepon genggam maupun *personal computer*. Dalam pengamatan sehari-hari dapat disimak bahwa para nasabah pada dasarnya mempercayai bank dalam implementasi *digital banking*.

Dengan kedudukannya yang vital, maka tantangan keamanan *cyber* merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam upaya transformasi digital. Menurut Deloitte (2019b), transformasi digital tidak hanya terbatas pada teknologi dan data. Dengan semakin

murahnya teknologi dan siap diterapkan oleh industri, termasuk jasa keuangan, maka keunggulan yang dinikmati di awal dapat berkurang dalam jangka panjang. Hal ini menjadi alasan pentingnya bagi bank-bank untuk belajar menggunakan teknologi dalam rangka mengembangkan pemahaman terhadap para nasabah baru dan menyediakan produk dan layanan yang kontekstual dengan mereka. Aspek penting lainnya yang harus diperhatikan adalah menyangkut budaya. Seringkali, keberhasilan atau kegagalan dari suatu upaya transformasi digital dapat bergantung pada isu-isu budaya dibandingkan hal-hal teknis. Maka dari itu, para pemimpin perusahaan perlu memusatkan perhatian mereka pada pengembangan *mindset* yang baru mengenai bagaimana menggunakan teknologi, orang, dan proses agar transformasi dapat berlangsung. Hanya lembaga-lembaga keuangan yang membangun suatu budaya kolaborasi dan inovasi untuk mendorong perubahan yang dapat mencapai pengembalian sebenarnya dari investasi teknologi yang mereka lakukan pada dekade berikutnya.

Tidak kalah pentingnya adalah faktor-faktor perbedaan regulasi, ketidakstabilan geopolitik, dan kemungkinan penurunan ekonomi yang menjadi jenis-jenis tantangan lainnya dalam praktik *digital banking*. Faktor-faktor ini menciptakan risiko-risiko di masa yang akan datang, sehingga lembaga-lembaga keuangan perlu memikirkan kembali pendekatan-pendekatan tradisional dalam manajemen risikonya. Risiko-risiko non-finansial tetap menjadi perhatian utama bagi regulator maupun bank-bank dan banyak di antaranya yang telah mempertajam fokus mereka untuk menangani hal ini. Pada saat bank-bank telah membuat langkah-langkah penting untuk menilai dan memitigasi risiko perusahaan mereka selama ini, dekade

berikutnya akan menguji kemampuan mereka dalam memodernisasi fungsi risiko yang dikelola.

**INTERNET BANKING SECURITY**  
VERSUS  
**MOBILE BANKING SECURITY**  
COMPARING THE 2 TYPES OF BANKING TECHNOLOGIES

 Customers do not opt for internet banking due to the lack of trust on banks' operations	 Mobile banking was avoided by bank customers due to the inherent security risk perception
Bank customers keep desktops safe by employing anti-virus	Mobile phones were three times susceptible to phishing attacks than a desktop
Only bank known third parties exist	An unrelated third party like a mobile operator is also a part of any banking transaction
In Internet banking, there are no other agencies that provide such a service	Bank customers preferred services of banks compared to mobile payment companies, in terms of security
Bio-metric systems must be added in order to make it work	Bio-metric systems are easier to be implemented in mobile banking

Gambar 5.2 Perbedaan Teknologi Keamanan di antara *Internet Banking* dan *Mobile Banking*

Sumber: Zhang dan Morana (2012) dalam Sundaram, Thomas, dan Agilandeewari (2019).

Para pemimpin bank dapat memulai dengan melakukan kontemplasi untuk menemukan model manajemen risiko yang optimal. Awalnya mereka harus mampu mengevaluasi garis pertahanannya untuk menentukan ada tidaknya upaya yang bersifat duplikasi di antara garis pertama (di mana risiko dimiliki dan dikelola) serta garis kedua (di mana risiko diawasi dan dijaga). Jika mampu mengatasi silo-silo atau ruang-ruang penghubung tersebut serta mengelola risiko yang berlebihan, maka bank akan dapat mengatasi inefisiensi biaya dan proses yang membuat garis pertama lebih mampu menyerap risiko yang dimiliki. Bank-bank selanjutnya perlu memperhatikan cara terbaik menyalurkan teknologi-teknologi terbaru yang mereka miliki dan gunakan. Teknologi telah terbukti dapat memainkan suatu peran yang signifikan dalam manajemen risiko dalam jangka panjang. Kemajuan teknologi saat ini dapat membantu bank-bank untuk merubah kembali program manajemen risiko mereka menuju cara-cara yang lebih bermakna. Akan tetapi, data empirik menunjukkan bahwa hanya sedikit bank yang telah menerapkan teknologi terbaru di dalam fungsi manajemen risikonya yang bermakna bahwa lebih banyak bank yang kehilangan peluang.

Teknologi dapat meningkatkan efisiensi dengan mengotomasi proses-proses manual, membantu dalam mengidentifikasi ancaman yang datang, dan menyediakan informasi mengenai jenis-jenis risiko serta faktor-faktor penyebabnya. Sebagai contoh, *Robotic Process Automation* (RPA) dapat digunakan untuk mengurangi kesalahan manusia yang seringkali mengalami kecapekan atau kelesuan ketika mengelola data dalam jumlah besar. Selain itu, *machine learning* yang disandingkan dengan *natural language processing* dapat mengonversikan data yang tidak terstruktur, seperti sejumlah *e-mail*,

menjadi data yang terstruktur yang selanjutnya dapat dianalisis untuk memperkirakan terjadinya risiko. Akan tetapi, bank-bank harus berhati-hati terhadap tambahan risiko yang dapat timbul dari penggunaan teknologi baru. Hubungan dengan pihak ketiga, seperti vendor teknologi eksternal, penyuplai, atau para penyedia jasa, dapat membuat bank menjadi terbuka terhadap penyalahgunaan informasi dan pencurian data, kegagalan sistem, dan gangguan bisnis (risiko operasional). Tidak ketinggalan pula adanya kemungkinan tidak memenuhi regulasi yang berlaku. Di sisi lain, beragam bias, kesalahan otomasi, dan gangguan program dapat menjadi risiko algoritma.

Penggunaan teknologi untuk mengelola risiko mengharuskan bank-bank untuk mengakses dan menggunakan data terkini dan berkualitas tinggi. Dengan data yang kuat, maka implementasi teknologi akan menjadi sangat efektif. Untuk beberapa waktu, lembaga-lembaga keuangan mengalami kesulitan untuk menyediakan data berkualitas dari sumber-sumbernya melalui suatu sistem. Hal ini disebabkan oleh proliferasi historik dari sistem yang ada yang memiliki keterbatasan dalam kemampuan untuk menangkap, mengukur, dan melaporkan data. Dengan memperkuat arsitektur data mereka, maka bank-bank dapat menciptakan berbagai alat dan model data yang baru yang siap untuk memerangi risiko-risiko yang timbul. Dengan memiliki data yang lebih baik, bank-bank dapat terbantu dalam mempercepat perangkat pemantauan dan pengawasan mereka dalam mendeteksi dan memperkirakan perbuatan yang melanggar di kalangan pegawainya. Alat-lat baru yang berbasis teknologi juga membantu bank-bank untuk menghilangkan silo-silo dan memberdayakan garis bisnis dalam membuat keputusan-keputusan risiko yang lebih baik, sehingga memungkinkan mereka untuk

berubah dari melihat ke belakang, yang selama ini selalu dilakukan, menjadi ke depan.

Dalam pandangan Daniela, Simona, dan Dragos (2014), pada satu dekade yang lalu, implementasi layanan *e-banking* masih belum sepenuhnya dipahami secara luas oleh masyarakat, sehingga menimbulkan sejumlah kendala dan kesulitan. Kondisi ini barangkali atau bahkan diyakini telah banyak berubah saat ini. Internet sebagai suatu jalur unik untuk penyaluran layanan sangat berbeda jika dibandingkan dengan jaringan kantor cabang klasik atau layanan perbankan melalui telepon. Keunikan ini selanjutnya membawa tantangan tersendiri yang juga membutuhkan solusi-solusi yang bersifat inovatif dan unik. Persoalan-persoalan yang paling umum dalam pengelolaan dan implementasi *e-banking* meliputi: (1) struktur tradisional bank yang tidak dapat merespons kegesitan/keluwasan yang dipersyaratkan dalam *e-banking*; (2) resistensi dari kalangan pekerja/pegawai bank; (3) sistem *legacy* yang sulit untuk dirubah; (4) isu-isu regulasi yang lebih kompleks daripada sebelumnya; dan (5) persoalan-persoalan pengelolaan proyek.

Selanjutnya, terdapat pula beberapa persoalan yang terkait dengan aspek teknologi, seperti: (1) isu-isu teknologi informasi dan telekomunikasi; (2) persoalan kapasitas atau skala; (3) ketersediaan dan integrasi sistem; dan (4) fungsionalitas operasi dari rancangan *web site*.

Adapun persoalan-persoalan yang menyangkut manajemen antara lain berupa: (1) isu-isu regulasi; (2) manajemen informasi; (3) persoalan *outsourcing*; (4) keamanan; (5) kehilangan hubungan personal; (6) struktur dan resistensi organisasi; (7) isu-isu menyangkut kepercayaan; (8) isu-isu penerimaan; (9) perselisihan dengan jalur-

jalur penyediaan layanan lainnya; (10) isu-isu perubahan manajemen; dan (11) isu-isu etikal.

Bank-bank yang berhasil mengadopsi *e-banking* menunjukkan bahwa suatu kombinasi di antara fokus pada nasabah, pengukuran kinerja, dan proses perencanaan strategis dapat dengan mudah dilakukan. Bank-bank ini mampu mengukur kualitas produk dan layanan mereka serta menjadi cukup fleksibel untuk merespons permintaan nasabah mereka dan perubahan pasar dengan cepat.

Dasho dkk (2016) telah mengingatkan agar menjadi siap dan mendekati era baru digital, maka sistem perbankan perlu mengembangkan digitalisasi secara efektif dan efisien. Mereka selanjutnya mengemukakan empat strategi digital yang memungkinkan sektor perbankan meningkatkan pangsa pasar dan mengendalikan biaya, meliputi: (1) Meluncurkan suatu merek digital yang berbeda dari merek yang telah ada, sehingga memungkinkan bank untuk membedakan layanan yang ditawarkan yang memberikan pengalaman dan struktur harga yang sepenuhnya berbeda kepada nasabahnya. (2) Memodernisasi pengalaman digital, sehingga lebih menyerupai semua pengalaman digital lainnya yang dimiliki oleh nasabah bank. (3) Menambahkan kemampuan-kemampuan digital yang baru yang jauh melebihi *internet banking* dan *mobile banking* untuk menyajikan jenis-jenis aset digital yang baru. (4) Menghilangkan penggunaan kertas dan menciptakan sekumpulan proses digital dalam rangka bersaing pada dunia digital.

*The decision for banks to add more digital solutions at all operational levels and will have a major impact on their financial stability. While not all banks are in a position to make quick changes to IT infrastructure or the architecture on top of it, banks aiming to be disrupters can move*

*toward broad end-to-end automation can do so over about a six-month time frame” (Revathi, 2019).*

Perbankan *online* merupakan salah satu pengembangan yang paling signifikan di dalam sejarah panjang industri perbankan. Tetapi, terdapat banyak tantangan yang harus diperhatikan, selain sejumlah manfaat yang diperoleh. Perilaku perbankan tradisional, keamanan, isu-isu teknis, kesulitan transaksi, dan kecilnya anggaran pemasaran merupakan tantangan-tantangan utama yang harus diselesaikan bagi bank-bank agar berhasil memasarkan perbankan *online* mereka.

Permintaan terhadap perbankan *online* dan *digital banking* pada umumnya, terus berlanjut dan semakin kuat, sehingga nampaknya bank-bank akan berjuang keras untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul. Mereka berusaha untuk terus bertumbuh dan berhasil menyelesaikan operasinya ke dalam ekosistem digital. Tantangan sebenarnya tidak hanya dihadapi oleh perbankan, namun dihadapi pula oleh para nasabahnya yang dari waktu ke waktu mulai sangat bergantung kepada *digital banking* yang disediakan secara efektif dan efisien oleh bank-bank.

Revathi (2019) mencatat bahwa 49 persen penduduk dewasa di Amerika Serikat belum berpartisipasi sama sekali di dalam perbankan *online*, meskipun mereka sepenuhnya memahami manfaat yang akan diperoleh. Situasi ini terjadi terutama dikarenakan perbankan tradisional masih terbiasa digunakan oleh banyak orang dan memerlukan waktu untuk merubahnya. Karena itu, pemasaran perbankan *online* harus difokuskan pada cara-cara tertentu untuk meyakinkan pengguna perbankan tradisional untuk mulai menggunakan layanan perbankan *online*. Upaya pemasaran yang dimaksud harus secara khusus menunjukkan banyaknya keuntungan dari perbankan *online*. Harus

dapat dibuktikan pula bahwa perbankan *online* mampu memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi oleh perbankan tradisional dengan lebih efisien. Seperti tidak perlunya berkunjung ke kantor-kantor cabang bank, lebih rendahnya *fee*, dan lain sebagainya.

Sama seperti yang diidentifikasi oleh peneliti, pengamat, dan penulis *digital banking* lainnya, Revathi (2019) juga mengenali keamanan sebagai isu atau tantangan penting yang harus diperhatikan di dalam *digital banking*. Para pelaku *cyber criminal* dewasa ini mengarahkan kejahatannya melalui perolehan data personal dari para nasabah, khususnya data rekening, untuk mencuri uang mereka. Kejahatan ini dapat dilakukan tanpa nama dan tidak perlu melibatkan upaya fisik sama sekali, yang sangat berbeda dengan kejahatan perbankan di masa lalu. Data empirik yang ada menunjukkan bahwa di tahun 2015, sekitar 130 juta poundsterling uang nasabah telah dicuri melalui rekening perbankan *online* di Inggris. Oleh karena itu, keamanan tetap menjadi suatu isu utama bagi bank-bank pengelola perbankan *online* dan nasabahnya. Para profesional pada sektor perbankan *online* perlu memfokuskan dan menunjukkan kemampuannya secara nyata untuk mengatasi tantangan keamanan.

## 5.2 Apakah *Fintech* Mendisrupsi Perbankan?

Selain masalah keamanan, sebagaimana telah dikemukakan oleh banyak praktisi dan peneliti perbankan di berbagai media cetak dan elektronik, fenomena digital membawa serta pula banyak pemain baru di dalam industri jasa keuangan. Salah satu pemain baru yang sangat berpengaruh terhadap operasional dan kinerja perbankan adalah *fintech*. Al Ajlouni dan Al-hakim (2019) menuliskan sebagai berikut ini.

*“The challenge that new entrants to the financial industry create against banks through FinTech is that it competes banks in the core of its business, i.e. credit, these global widespread electronic platforms became countable rival for the traditional banks in providing credit especially at the personal and household level, these new competitors have advantage and excel the traditional banking system in many aspects”.*

Penyedia jasa keuangan kontemporer (sebagai *crowd funding*, *peer to peer*, dan *lending club*) yang telah berhasil menggapai target segmen yang terlewatkan ini (oleh perbankan) memiliki kekuatan potensial melalui layanan keuangan yang beragam. Selain itu, cara menyajikan layanan keuangan juga sangat fleksibel, berbiaya murah (*cost effective*), tidak direpotkan dengan persyaratan regulatif, dan menghemat waktu.

Tantangan yang dihadirkan oleh *fintech* terhadap perbankan tidak terbatas pada fungsi kredit, melainkan juga mencakup strategi pemasaran, respons yang cepat dan fleksibilitas dalam penyediaan layanan-layanan baru, akses pada jumlah nasabah yang lebih besar, dan jangkauan terhadap masyarakat yang belum terlayani oleh bank. Inovasi-inovasi sejenis ini dapat mengganggu struktur industri dan mengaburkan batas-batas industri, memfasilitasi disintermediasi strategik, merevolusi cara perusahaan-perusahaan menciptakan dan menghantarkan produk dan layanan, menyediakan jenis-jenis kewirausahaan yang baru, membuat akses kepada layanan keuangan menjadi lebih demokratis, serta juga menciptakan tantangan-tantangan di bidang penegakan hukum, regulasi, dan privasi. *Fintech* dalam faktanya telah memunculkan cara-cara persaingan dan perdagangan yang baru yang sangat berbeda jika dibandingkan dengan masa lampau, sehingga menantang paradigma regulasi.

*“The growth of fintech, or the designing and provisioning of financial services by using new technological innovations, is one of the most significant developments in the financial sector in the past decade”* (Department of Economic Affairs, Ministry of Finance, Government of India, 2019). *Fintech* berpotensi memainkan peran yang besar dalam peningkatan akses keuangan, dan dalam mendorong pertumbuhan UMKM di suatu negara. Akan tetapi, lanskap *fintech* yang lebih luas di seluruh dunia mencakup beragam layanan keuangan sehari-hari yang diperkuat oleh teknologi. *Mobile payments, cryptocurrency, investment advisory, agregator asuransi, peer-to-peer lending*, dan layanan-layanan lainnya yang secara tradisional membutuhkan sumber daya manusia, telah membentuk lanskap *fintech* saat ini. *Fintech* terdiri dari bisnis-bisnis yang berbasis teknologi yang mampu bersaing ataupun berkolaborasi dengan Lembaga-lembaga keuangan.

Sekalipun belum terdapat konsensus global mengenai definisi yang terbaik bagi *fintech*, karena mempertimbangkan bahwa bidang ini masih terus berkembang dengan pesat, tetapi istilah *fintech* setidaknya merujuk pada perusahaan-perusahaan atau perwakilan dari perusahaan-perusahaan yang menggabungkan layanan-layanan keuangan dengan teknologi moderen dan inovatif. Terminologi *fintech* banyak digunakan untuk menjelaskan variasi model-model bisnis inovatif dan terkini yang berpotensi mentransformasi industri jasa keuangan. *Financial Stability Board* (FSB) mendefinisikan *fintech* sebagai suatu *“technology-enabled innovation in financial services that could result in new business models, applications, processes or products with an associated material effect on the provision of financial services”*. Sedangkan menurut Saksonova dan Kuzmina-Merlino (2017), *“Fintech or financial technology is a term used to denote firms that offer*

*modern technology in the financial sector. Such companies have become a noticeable trend since 2010*". Di Indonesia, definisi formal dari *fintech P2P* tertuang di dalam Peraturan OJK Nomor 77/POJK.01/2016 tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi. Tertulis bahwa layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi sebagai terjemahan dari *fintech lending* atau *fintech P2P* adalah "penyelenggaraan layanan jasa keuangan untuk mempetemukan pemberi pinjaman dengan penerima pinjaman dalam rangka melakukan perjanjian pinjam meminjam dalam mata uang rupiah secara langsung melalui sistem elektronik dengan menggunakan jaringan internet". Pwc (2019) mengutarakan adanya enam hal penting (*takeaways*) dari *fintech lending* di Indonesia, yaitu (1) *developing a unique fintech lending ecosystem*; (2) *servicing the large "credit invisible"*; (3) *preventing overleveraged debt behaviour*; (4) *maintaining "healthy" growth*; (5) *collaborating for sustainable platform*; and (6) *looking at the potential for impactful growth*.

Menurut Varga (2017) "*Fintech refers to non- or not fully regulated ventures whose goal is to develop novel, technology-enabled financial services with a value-added design that will transform current financial practices*". Definisi ini memiliki makna yang sama, meskipun dituliskan dengan perspektif yang berbeda oleh Thakor (2019), yaitu "*At its core, fintech is the use of technology to provide new and improved financial services. Part of the motivation for the emergence of fintech is that, while information technology has made everything - from computers to cars - cheaper and more functional, the unit cost of financial intermediation has apparently not changed much in over a century*". Sementara menurut Goldstein, Jiang, dan Karolyi (2019), "*FinTech is about the introduction of new technologies into the financial sector, and it*

*is now revolutionizing the financial industry. ... FinTech, as the name suggests, is the fusion of finance and technology. Of course, technology has always influenced the financial industry, with advancements changing the way the financial industry operates".* Varga (2017) mengumpulkan sejumlah definisi *fintech* yang disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 5.1 Beberapa Definisi Fintech**

No.	Definitions	Source	Year
1.	"Financial technology" or "FinTech" refers to technology-enabled financial solutions. The term FinTech is not confined to specific sectors (e.g. financing) or business models (e.g. peer-to-peer (P2P) lending), but instead covers the entire scope of services and products traditionally provided by the financial services industry.	Arner, DW; Barberis, JN; Buckley, RP	2015
2.	Financial innovation can be defined as the act of creating and then popularizing new financial instruments as well as new financial technologies, institutions and markets. It includes institutional, product and process innovation.	Farha Hussain	2015
3.	An economic industry composed of companies that use technology to make financial systems more efficient.	McAuley, D.	2015
4.	Fintech is a service sector, which uses mobile-centered IT technology to enhance the efficiency of the financial system.	Kim, Y., Park, Y. J., and Choi, J.	2016
5.	Fintech is a portmanteau of financial technology that describes an emerging financial services sector in the 21st century.	Investopedia	2016
6.	FinTech describes a business that aims at providing financial services by making use of software and modern technology.	Fintech weekly	2016

Lanjutan Tabel 5.1

No.	Definitions	Source	Year
7.	Organizations combining innovative business models and technology to enable, enhance and disrupt financial services	Ernst&Young	2016

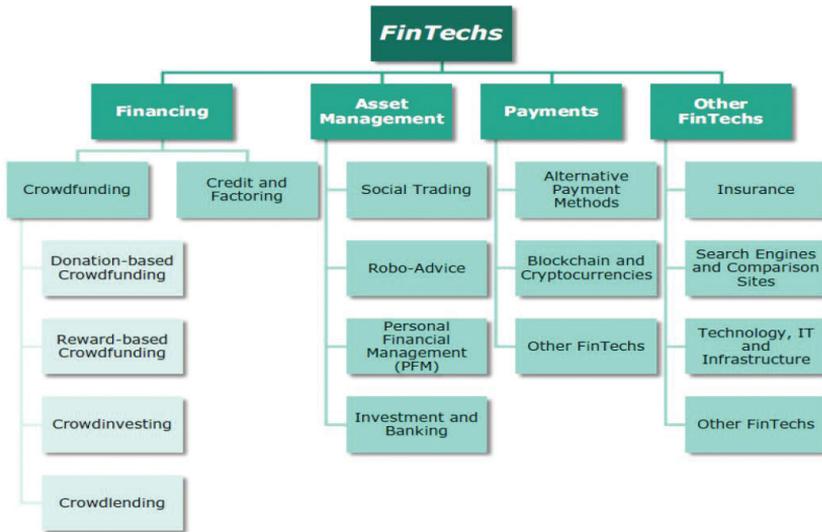
Sumber: Varga (2017).

*Fintech* dengan cepat telah menjadi suatu fenomena global yang dipimpin oleh para innovator dan kemudian diikuti dengan seksama oleh akademisi, dan saat ini mendapatkan perhatian dari regulator (Mention, 2019). Secara umum, *fintech* merupakan suatu terminologi yang memayungi inovasi teknologi untuk layanan keuangan serta model-model bisnis yang berhubungan dengan layanan tersebut. Dalam pemaknaan yang lebih sederhana, istilah *fintech* dapat digunakan untuk menggambarkan setiap inovasi yang berhubungan dengan bagaimana bisnis mencari untuk memperbaiki proses, penyampaian produk, dan penggunaan layanan keuangan.

Dalam catatan Darman (2019) yang mengutip (Atz dan Bholat, 2016), *P2P lending* pertama kali diperkenalkan oleh Zopa di Inggris pada tahun 2005. *P2P lending* menjadi wadah dan alternatif berinvestasi dan peminjaman dana yang sangat praktis bagi masyarakat. Diungkapkan pula bahwa *fintech* hadir untuk menjawab permasalahan akses keuangan masyarakat pada lembaga keuangan konvensional. Sebelumnya, berhubungan dengan lembaga keuangan (perbankan) konvensional merupakan hal yang cukup rumit dan menghabiskan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, *fintech* menawarkan kemudahan dan kecepatan dalam proses transaksi keuangan masyarakat, khususnya peminjaman dana. Berinvestasi di *P2P lending* cukup menjanjikan *return* bagi pemberi pinjaman

(*lender*). Namun demikian, terdapat risiko yang harus ditanggung jika terjadi permasalahan pembayaran oleh penerima dana (*borrower*). Keuntungan utama dari *P2P lending* bagi *borrower* adalah memperoleh pinjaman pada tingkat bunga yang lebih rendah dan tanpa agunan, sementara *lender* dapat memperoleh pengembalian investasi yang lebih tinggi. Akan tetapi, perlu disadari bahwa tidak ada investasi tanpa risiko, termasuk berinvestasi di *P2P lending*. Jika terjadi kredit bermasalah maka sepenuhnya ditanggung oleh *lender* (bukan perusahaan *P2P lending*). Hal ini tentu saja sangat berbeda dengan sistem perbankan, di mana risiko atas kredit bermasalah akan ditanggung oleh pihak bank. Risiko yang paling besar yang harus ditanggung oleh *lender* adalah jika terjadi gagal bayar oleh *borrower*.

Suka atau tidak suka, industri *fintech* seiring berjalannya waktu, telah merambah segmen-segmen layanan keuangan dan lansekap keuangan global di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Regulator di banyak negara yang didukung oleh asosiasi-asosiasi terkait dalam beberapa tahun terakhir berusaha memberikan batasan-batasan untuk industri ini, tetapi belum mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Kebanyakan dari mereka pada akhirnya terfokus pada pengelompokkan perusahaan-perusahaan *fintech* berdasarkan jenis-jenis inovasi jasa keuangan berbasis teknologi. *Fintech* pada dasarnya dapat dibagi menjadi empat segmen dalam konteks perbedaan model bisnis yang dijalankan. Hal ini dapat dianalogikan dengan bidang-bidang kerja dari bank umum yang meliputi pembiayaan, manajemen aset, pembayaran, dan bentuk-bentuk lainnya (untuk menampung jenis-jenis *fintech* yang menjalankan fungsi-fungsi lain).



Gambar 5.3 Segmen Industri *FinTech*

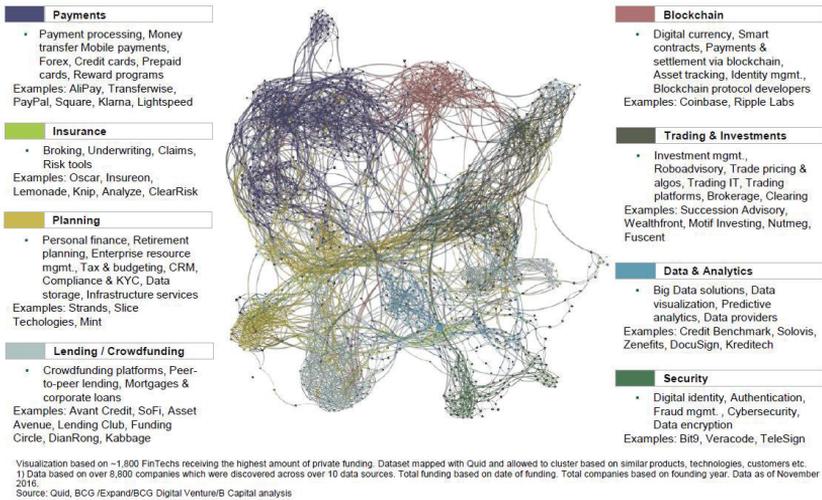
Sumber: Al Ajlouni dan Al-hakim (2019).

Adapun dari segi lansekap jasa keuangan, pemetaan perusahaan-perusahaan *finfech* sekurang-kurangnya menghasilkan delapan kategori, yaitu (1) pembayaran, (2) asuransi, (3) perencanaan, (4) penyaluran pinjaman (*lending*), (5) *crowdfunding* dan *blockbbhain*, (6) perdagangan dan investasi, (7) *data analytics*, dan (8) sekuritas. Jumlah perusahaan *finfech* yang beroperasi di berbagai negara barat, seperti Amerika Serikat, Eropa, dan Kanada, pada awalnya lebih banyak dibandingkan negara-negara di belahan timur. Akan tetapi, tren terakhir menunjukkan bahwa eksistensi perusahaan-perusahaan *finfech* di Asia sangat cepat pertumbuhannya, yang dimulai dari Cina, kemudian menuju Asia Tenggara, Timur, dan Selatan.

*Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS, 2017) mengelompokkan industri *finfech* ke dalam tiga sektor produk yang berhubungan langsung dengan layanan inti perbankan. Sedangkan

beragam layanan pendukung pasar merefleksikan kemampuan teknologi untuk mendukung produk-produk inovatif tersebut. Layanan-layanan pendukung ini tidak dikhususkan untuk sektor keuangan semata, melainkan juga memainkan suatu peran yang signifikan dalam pengembangan *fintech*.

The global FinTech landscape can be mapped across 8 broad categories



Gambar 5.4 Lanskap *FinTech*

Sumber: Al Ajlouni dan Al-hakim (2019).

Pertumbuhan *fintech* tidak hanya sangat pesat dalam hal jumlah perusahaan, namun juga investasi. Laporan KPMG di tahun 2016 menunjukkan bahwa investasi ventura global pada perusahaan-perusahaan *fintech* mencapai 13,6 milyar dollar Amerika Serikat dalam 840 kesepakatan. Sementara itu, laporan oleh lembaga lainnya (IOSCO, 2017) menyebutkan investasi kumulatif pada lebih dari 8.800 perusahaan *fintech* hingga bulan November 2016 mencapai nilai lebih dari 100 milyar dollar Amerika Serikat. Nilai investasi ini mulai bertumbuh pesat sejak tahun 2015 tatkala para investor global mulai menyadari demikian menggiurkannya pengembalian investasi

dari bisnis *fintech*. Pertumbuhan *fintech* yang sangat signifikan ini sudah barang tentu mengancam eksistensi dari bank-bank *retail* (*as a new wave of digital banking start-ups has emerged*). Akan tetapi, BCBS menyatakan bahwa volume bisnis *fintech* hingga tahun 2017 masih relatif kecil jika dibandingkan dengan ukuran sektor keuangan global, meskipun investasi-investasi berskala besar mulai disalurkan untuk membiayai beraneka ragam produk dan layanan keuangan yang diturunkan dari inovasi-inovasi *fintech*.

IOSCO (2017) lebih jauh mengungkapkan bahwa “*The emergence of online alternative financing platform considered as one of the more notable developments in recent years, it aimed at bringing together firms and individuals looking for capital and others that have money to lend, invest or donate*”. Bentuk umum dari platform-platform tersebut datang dari apa yang dikenal sebagai ‘*crowd funding*’. Istilah ini mengimplikasikan penggalangan sumber-sumber pembiayaan dari sejumlah besar penyedia modal (*the crowd*) tanpa mengindikasikan secara spesifik tujuan pembiayaan. Beberapa definisi lain dari *crowd funding* di antaranya:

- *the financing of a project or a venture by a group of individuals instead of professional parties (like, for instance, banks, venture capital or business angels); dan*
- *the use of the internet to raise money through small contributions from a large number of investors.*

Alternatif *fintech* yang menawarkan kredit melalui cara komtemporer *crowd funding* adalah dalam bentuk *peer-to-peer lending* (P2P) dan *equity crowd funding* (ECF).

Kemudian, apa persisnya tantangan (peluang dan ancaman) yang dihadirkan oleh *fintech* kepada bank-bank dan sistem keuangan di suatu negara? Hingga saat ini, perusahaan-perusahaan *fintech* masih dipandang sebagai rival yang sebenarnya bagi sistem perbankan tradisional. Para penantang ini memiliki wajah yang berbeda ketika berhadapan dengan bank-bank. Salah satu diantaranya adalah efisiensi. Peningkatan efisiensi pada perusahaan-perusahaan *fintech* terutama bersumber dari personalisasi pinjaman dan disintermediasi dari proses melalui penghapusan pihak perantara yang menurunkan biaya transaksi secara signifikan bagi nasabah.

Abubakar dan Handayani (2019) mengemukakan bahwa “*The rapid development of financial Technology (Fintech) in Indonesia became an interesting alternative for the people, especially for unbanked people and SMES. They have an access to be financed from the other financial Institution besides the banks*”. Akan tetapi, kedua peneliti mengingatkan perlunya penguatan dan penataan regulasi yang menjadi landasan hukum bagi aktivitas-aktivitas *fintech* dalam rangka mengurangi efek yang merugikan masyarakat. Ditambahkan pula bahwa *fintech syariah* memiliki peluang untuk memanfaatkan segmentasi nasabah karena Indonesia merupakan suatu negara dengan penduduk muslim terbesar dan juga mempunyai perusahaan berskala mikro dan kecil yang sangat banyak. Di samping itu, terdapat kesamaan di antara tren perusahaan-perusahaan *fintech* yang menyerap dana modal ventura berbasis partisipasi ekuitas dengan kontrak syariah.

Senada dengan Abubakar dan Handayani (2019), di awal tulisannya, Ramadhona, Hamzah, dan Sofilda (2018) mengutarakan bahwa *fintech* menjadi sebuah inovasi di bidang jasa keuangan.

Konsep ini mengadaptasi perkembangan teknologi yang dipadukan dengan bidang finansial diharapkan dapat menghadirkan layanan keuangan yang lebih praktis, aman, dan modern. Salah satu jenis *fintech* adalah *peer-to-peer lending*, yaitu penyelenggaraan layanan jasa keuangan untuk mempertemukan pemberi pinjaman dengan penerima pinjaman dalam rangka melakukan perjanjian pinjam meminjam melalui sistem elektronik dengan menggunakan jaringan internet. Setelah melakukan penelitian dan analisis, ketiga peneliti ini dapat menyimpulkan bahwa pelaku usaha mikro dan kecil (UMK) tidak memperlumahkan seluruh urutan langkah, dari waktu aplikasi pinjaman *fintech* yang diterima sampai ditutup. Selain itu, dari semua faktor yang diuji, didapat bahwa faktor fleksibilitas aplikasi pinjaman merupakan faktor yang paling tinggi yang membuat pelaku UMK melakukan pinjaman di *platform peer-to-peer lending*.

Teknologi-teknologi baru seperti *blockchain* juga memperkuat efisiensi dan sebenarnya dapat dimanfaatkan oleh perbankan. Sayangnya, bank-bank biasanya tidak mudah mengadopsi teknologi-teknologi baru dengan cepat dikarenakan lingkungan regulasi yang tidak atau belum memungkinkan. Di samping itu, bank-bank seringkali sangat bergantung selama bertahun-tahun atau bahkan berdekade-dekade kepada infrastruktur teknologi informasi yang sudah tua dan usang. Fenomena ini dijumpai pada banyak bank di Indonesia, khususnya yang berukuran menengah dan kecil, seperti BPR dan beberapa bank umum (termasuk BPD). Oleh karena itu, mereka inilah yang diharapkan untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar dari inovasi-inovasi yang dibawa oleh *fintech*. Akan tetapi, banyak pihak yang memiliki pandangan yang berlawanan karena menilai bahwa *fintech* yang membawa teknologi maju telah gagal

dalam mengurangi biaya intermediasi sebagaimana ditunjukkan oleh lebih tingginya tingkat bunga yang ditawarkan kepada penerima pinjaman jika dibandingkan dengan bank atau lembaga jasa keuangan lainnya.

*“Fintech innovation in Indonesia is generally growing positively”* (Lexology, 2019). Hal ini dapat dilihat dari jumlah operator P2P lending yang terdaftar dan memperoleh izin dari OJK yang terus meningkat. Demikian pula dengan jumlah perusahaan *fintech* yang menawarkan layanan pembayaran yang diberikan ijin oleh Bank Indonesia. Saat ini, terdapat pula minat yang meningkat dari sektor *fintech* syariah untuk mengkapitalisasi populasi muslim yang sangat besar di Indonesia. Selain itu, untuk mendorong terjadinya beragam inovasi, mendukung pematangan ekosistem teknologi keuangan, dan melingkupi layanan-layanan keuangan berbasis teknologi informasi yang belum diatur, Bank Indonesia dan OJK masing-masing telah menerbitkan regulasi yang menggunakan pendekatan *‘regulatory sandbox’*. Upaya ini dilakukan untuk memayungi mekanisme uji coba dalam rangka menilai reliabilitas dari proses bisnis, model bisnis, instrumen-instrumen keuangan, dan tata kelola. Dengan tingkat penetrasi internet dan penggunaan telepon genggam yang tinggi serta masih tingginya proporsi poluasi yang belum terlayani oleh perbankan, maka Indonesia dapat menjadi suatu tempat persemaian (*hotbed*) bagi inovasi *fintech* di Asia Tenggara. Menurut Nuryakin, Aisha, dan Massie (2019), *“Exploring the opportunities in telco-based services is one of the viable options. Regulatory level changes are then needed in addressing the issue.”*

Sangat banyak penelitian dan laporan publikasi yang telah mengemas tulisan-tulisan dengan baik untuk menggambarkan

potensi peluang yang dibawa oleh *fintech* kepada pasar keuangan dan sektor perbankan. Berbagai peluang dibahas dari perspektif yang berbeda, sehingga menghasilkan rekomendasi yang berbeda-beda pula, tetapi umumnya berhubungan dengan perlindungan nasabah dan investor, integritas pasar, persaingan, dan inklusi keuangan. Berikut ini adalah beberapa peluang terpenting dari kehadiran *fintech* pada industri jasa keuangan.

*Pertama*, Akses yang lebih besar terhadap permodalan. Kondisi ini terlihat pada *platform-platform* P2P dan ECF dalam menyediakan kredit kepada para peminjam, khususnya para pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), yang tidak memiliki akses pada pinjaman dari bank, sehingga membuka kemungkinan-kemungkinan baru untuk akses terhadap pembiayaan ekuitas. *Kedua*, Inklusi keuangan. Keuangan digital telah memperbaiki akses terhadap layanan keuangan bagi kelompok-kelompok masyarakat yang selama ini belum terlayani oleh lembaga-lembaga jasa keuangan. Teknologi memiliki kemampuan untuk menjangkau daerah-daerah terpencil. *Platform-platform fintech* saat ini semakin banyak yang menargetkan skala perdagangan yang berukuran lebih besar serta bergeser menuju perusahaan dan permintaan-permintaan yang dapat dieksekusi.

*Ketiga*, Layanan keuangan yang lebih baik dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan nasabah. Bank-bank dapat memperoleh manfaat dari spesialisasi dan kelebihan perusahaan-perusahaan *fintech* untuk memperbaiki penawaran produk dan layanan tradisional mereka agar penyajiannya menjadi lebih murah, mudah, dan fleksibel. Kerjasama dapat dilakukan dengan berbagai skema, seperti misalnya dalam bentuk *white-label robo-advisor* untuk membantu para nasabah dalam mengarahkan investasinya serta menciptakan pengalaman yang lebih

baik dan sesuai dengan kebutuhan mereka. *Keempat*, Keunggulan biaya. *Fintech* menawarkan biaya transaksi keuangan yang lebih rendah dan layanan perbankan yang lebih cepat. Para pemain *fintech* dapat mempercepat transfer dan pembayaran serta memotong biaya, seperti dalam transfer lintas batas.

*Kelima*, Potensi dampak positif terhadap stabilitas keuangan dengan meningkatnya kompetisi. Masuknya para pemain baru di dalam industri jasa keuangan untuk berkompetisi dengan bank-bank yang sudah ada pada akhirnya akan memecah pasar layanan perbankan dan mengurangi risiko sistemik yang berhubungan dengan ukuran sistemik dari para pelaku di pasar keuangan. *Keenam*, *Regulation technology (Regtech)*. Teknologi-teknologi inovatif yang bersifat kontemporer dapat membantu lembaga-lembaga keuangan untuk memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditetapkan di dalam regulasi serta mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan di dalamnya, seperti kehati-hatian, pelaporan, dan perlindungan nasabah. Bank-bank dapat memperoleh manfaat dari regtech dengan cara yang lebih efektif untuk memperbaiki manajemen risiko dan pemenuhan ketentuan.

*Ketujuh*, Penguatan keamanan. Salah satu inti pengembangan dalam fintech adalah soal keamanan yang menyatu di dalam *blockchain* melalui enkripsi blok dan terhubung antarblok. Upaya menyerang setiap titik dalam suatu *blockchain* lebih sulit dengan teknologi yang ada saat ini dibandingkan menyerang suatu pusat basis data. *Platform-platform fintech* juga menyediakan beragam metoda untuk melindungi kerahasiaan dan mencegah kebocoran informasi.

Al Ajlouni dan Al-hakim (2019) mengingatkan dengan tegas bahwa *“It is extremely important to note that the clear benefits from*

*fintech, should not be at the expense of safety and soundness, and consumer protection*". Bank-bank dan para pengawasnya harus mengelola tingkat manajemen risiko yang sama, mengendalikan standar, dan melindungi jalur-jalur layanan yang baru yang diperkenalkan oleh lembaga-lembaga keuangan melalui *fintech*. Standar dan ekspektasi perbankan harus cukup fleksibel untuk mengakomodasi inovasi-inovasi baru dengan tetap memenuhi yurisdiksi otoritas yang sesuai. BCBS (2017) menambahkan bahwa "*Nonetheless, the high standards for safety and soundness and consumer protection objectives required in the banking industry need to be maintained*".

Secara harfiah telah disadari bahwa pengembangan *fintech* tidak hanya menghasilkan manfaat dan menyediakan peluang, tetapi memunculkan variasi risiko yang sangat luas yang melintas banyak sektor dan sering tercampur di antara elemen-elemen risiko taktikal dan strategis. Risiko dan ancaman pada *fintech* terutama datang dari kepedulian mengenai risiko operasional, pemenuhan ketentuan, likuiditas, dan volatilitas dari sumber-sumber pendanaan bank, serta kesulitan bersaing. Berikut ini diuraikan beberapa risiko dan sekaligus ancaman bagi sektor perbankan yang terkait dengan kehadiran *fintech*.

1. Persaingan pangsa pasar (risiko strategis). Potensi layanan-layanan bank yang tidak menyatu akan diambil alih oleh *fintech* dan perusahaan-perusahaan teknologi berskala besar meningkatkan risiko pada profitabilitas bank-bank. Lembaga-lembaga keuangan yang ada berada dalam posisi kehilangan bagian yang besar dari pangsa pasar atau laba mereka jika pemain-pemain baru yang masuk ke pasar keuangan mampu menggunakan inovasi secara lebih efisien serta menyediakan

layanan yang lebih murah yang tentu saja lebih baik dalam memenuhi harapan nasabah.

2. Risiko penutupan, penipuan, atau malpraktek pada bank-bank yang disebabkan oleh hadirnya berbagai *platform*. Kasus-kasus tertentu menyangkut penipuan *platform* telah terjadi di beberapa negara, termasuk di Indonesia. Penipuan dapat terjadi oleh pihak-pihak yang menawarkan (dan membeli) sekuritas pada *platform*.
3. Risiko operasional yang tinggi dari dimensi sistemik. Tumbuhnya *fintech* mendorong semakin tingginya ketergantungan terhadap teknologi informasi di antara para pemain di pasar (bank, *fintech*, dan lain-lain) dengan pasar infrastruktur yang dapat menyebabkan eskalasi risiko teknologi informasi menjadi suatu krisis sistemik, terutama ketika layanan keuangan terkonsentrasi pada satu atau beberapa pemain pasar keuangan yang dominan. Kehadiran perusahaan-perusahaan *fintech* pada industri perbankan meningkatkan kompleksitas sistem keuangan dan memperkenalkan pemain-pemain baru yang mungkin saja memiliki keterbatasan keahlian dan pengalaman dalam mengelola risiko-risiko teknologi informasi.
4. Risiko operasional yang tinggi dari dimensi idiosinkratik. Perkembangan berbagai produk dan layanan inovatif dapat meningkatkan kompleksitas penyajian layanan keuangan yang membuat lebih sulit untuk mengelola dan mengendalikan risiko operasional. Sistem teknologi informasi yang dimiliki bank kemungkinan tidak memadai untuk beradaptasi atau menjalankan teknologi baru. Sebagai contoh adalah tidak

memadainya manajemen perubahan di internal bank. Jenis risiko ini terutama merujuk pada ketergantungan pada *robo-adviser* yang menyebabkan dilema, teknikal seperti kesalahan algoritma, algoritma yang terlalu kompleks, algoritma yang terlalu disederhanakan, dan informasi nasabah yang statis.

5. Meningkatnya kesulitan dalam memenuhi persyaratan regulasi dan khususnya kewajiban anti pencucian uang serta pembiayaan terorisme. Semakin tinggi derajat otomasi dan distribusi produk dan layanan di antara bank dan perusahaan-perusahaan *fintech* dapat menyebabkan kurang transparannya dalam hal bagaimana transaksi-transaksi dieksekusi dan siapa yang bertanggung jawab sesuai regulasi. Risiko menjalankan aktivitas pengumpulan dana tanpa izin menjadi lebih tinggi dibandingkan periode sebelumnya karena *platform-platform* dapat menyatakan bahwa mereka tidak terkait dengan aktivitas-aktivitas yang diregulasi. Mereka semata-mata hanya menawarkan layanan eksekusi, layanan informasi, dan layanan *matching*. Selain itu, banyak *platform fintech* sangat lemah dalam standarisasi dan menyediakan informasi yang kurang rinci dibandingkan sekuritas pada pasar publik.
6. Risiko pemenuhan ketentuan yang terkait dengan kerahasiaan data. Risiko tidak memenuhi aturan mengenai kerahasiaan data dapat meningkat dalam pengembangan *big data* karena lebih banyak *outsourcing* yang dilakukan ketika terhubung dengan perusahaan-perusahaan *fintech*. Ketersediaan platform yang dijalankan oleh entitas-entitas yang tidak teregistrasi pada otoritas jasa keuangan dapat meningkatkan risiko.

7. Risiko *cyber*. Ketergantungan yang lebih besar pada API, *cloud computing*, dan teknologi-teknologi baru lainnya yang memfasilitasi meningkatnya interkoneksi dapat berpotensi membuat sistem perbankan lebih rentan terhadap ancaman *cyber* serta terpapar oleh volume data sensitif yang besar yang berpotensi dilanggar.
8. Risiko likuiditas dan volatilitas sumber-sumber pendanaan bank. Penggunaan teknologi baru dan agregator menciptakan peluang bagi para nasabah untuk secara otomatis merubah tabungan atau dana bersama untuk mendapatkan pengembalian yang lebih baik. Meskipun praktik ini akan meningkatkan efisiensi, tetapi dapat pula mempengaruhi loyalitas dan meningkatkan volatilitas simpanan yang pada muaranya dapat menyebabkan lebih tingginya risiko likuiditas bagi bank-bank.

Saputra (2019) menyatakan bahwa penyelenggara *P2P lending* adalah badan usaha yang melakukan kegiatan usahanya di Indonesia. Kegiatan *P2P lending* yang dilakukan oleh penyelenggara *P2P lending* dilakukan dengan menciptakan *marketplace* (tempat bertemunya pemberi pinjaman dan penerima pinjaman). Penyelenggara *P2P lending* sebagai pelaku usaha berbadan hukum di Indonesia tunduk kepada Undang-Undang Perlindungan Konsumen yang dimaksudkan untuk memberikan perlindungan secara menyeluruh dalam berbagai aspek yang mengakomodasi berbagai kepentingan konsumen dalam hubungannya dengan pelaku usaha. Termasuk memberikan perlindungan hukum bagi konsumen untuk melakukan upaya-upaya hukum tertentu, manakala terjadi kerugian dirinya

akibat mengkonsumsi barang atau menikmati jasa yang dihasilkan pelaku usaha.

Selanjutnya ditambahkan bahwa perlindungan konsumen adalah segala upaya untuk menjamin kepastian hukum untuk memberikan perlindungan kepada konsumen. Dalam bagian *disclaimer* dari situs maupun aplikasi *P2P lending* di Indonesia, selalu dicantumkan bagian bahwa penyelenggara *P2P lending* tidak bertanggung jawab atas risiko gagal bayar dalam *P2P lending*, dan risiko gagal bayar ditanggung oleh pemberi pinjaman. Dalam perlindungan konsumen antara konsumen dan pelaku usaha memiliki hubungan timbal balik satu sama lain, di mana konsumen menikmati barang maupun jasa yang disediakan oleh pelaku usaha, dan pelaku usaha menerima timbal balik berupa bayaran dari konsumen.

Dalam bisnis *P2P lending* menurut Saputra (2019), hubungan hukum antara pemberi pinjaman dan penyelenggara adalah pemberi pinjaman memanfaatkan jasa *platform P2P lending* yang mempertemukan pemberi pinjaman dengan penerima pinjaman. Untuk setiap transaksi *P2P lending* yang berhasil, pemberi pinjaman dibebankan bayaran berupa biaya layanan (*service fee/service charge*) oleh penyelenggara. Penyelenggara *P2P lending* memiliki tanggung jawab hukum terhadap pemberi pinjaman, selain dalam hal mengoperasikan *platform P2P lending*, penyelenggara memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan analisis kredit terhadap pihak-pihak yang akan mengajukan pinjaman *P2P lending*. Peminjam yang dapat mengajukan pinjaman kedalam *platform P2P lending* adalah peminjam yang telah melewati analisis kredit dan syarat-syarat yang telah ditentukan oleh penyelenggara *P2P lending*. Kesimpulannya penyelenggara *P2P lending* bertanggung jawab kepada pemberi

pinjaman selaku konsumen, dalam melakukan seleksi pihak-pihak yang akan mengajukan pinjaman lewat *platform P2P lending* yang dikelolanya.

Saputra (2019) menegaskan bahwa semua pelaku usaha yang menjalankan kegiatan usahanya di Indonesia harus memiliki batasan berupa pengaturan tanggung jawab dalam menjalankan usahanya untuk mencapai tujuan dari perlindungan konsumen. Konsumen selalu menjadi pihak yang lebih lemah dibandingkan pelaku usaha, baik secara pengetahuan maupun secara ekonomi. Untuk itu, Undang-Undang Perlindungan Konsumen hadir sebagai penyeimbang kedudukan antara konsumen dan pelaku usaha. Penyelenggara *P2P lending* harus diatur secara lebih jelas mengenai seberapa besar tanggung jawabnya dalam mengelola *platform P2P lending*. Saat ini di Indonesia, payung hukum *P2P lending* yaitu Peraturan OJK Nomor 77/POJK.01/2016 belum mengatur secara jelas tentang perlindungan konsumen berupa tanggung jawab penyelenggara *P2P lending* sebagai pelaku usaha yang berbadan hukum di Indonesia. Penyelenggara *P2P lending* tidak memiliki tanggung jawab yang besar dalam perlindungan konsumen karena mereka tidak mau bertanggung jawab atas risiko gagal bayar dalam *P2P lending*, sementara penyelenggara mengambil keuntungan dari setiap transaksi *P2P lending* yang berhasil. Hal ini menimbulkan ketimpangan posisi diantara penyelenggara *P2P lending* dengan pemberi pinjaman sebagai konsumen karena pemberi pinjaman ada di posisi yang sangat lemah. Dengan pengaturan lebih jelas tentang batasan tanggung jawab penyelenggara *P2P lending* akan didapatkan keadaan yang lebih seimbang dan meminimalisir risiko dari gagal bayar *P2P lending* itu sendiri.

Tabel 5.2 Daftar Risiko dan Peluang dari Teknologi dan Inovasi Keuangan

	Risks	Opportunities
Impact on consumer sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Data privacy</li> <li>B. Data security</li> <li>C. Discontinuity of banking services</li> <li>D. Inappropriate marketing practices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Financial inclusion</li> <li>B. Better and more tailored banking services</li> <li>C. Lower transaction costs and faster banking services</li> </ul>
Impact on banks and banking system	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Strategic and profitability risks</li> <li>B. Increased interconnectedness between financial parties</li> <li>C. High operational risk – systemic</li> <li>D. High operational risk – idiosyncratic</li> <li>E. Third-party/vendor management risk</li> <li>F. Compliance risk including failure to protect consumers and data protection regulation</li> <li>G. Money laundering – terrorism financing risk</li> <li>H. Liquidity risk and volatility of bank funding sources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Improved and more efficient banking processes</li> <li>B. Innovative use of data for marketing and risk management purposes</li> <li>C. Potential positive impact on financial stability due to increased competition</li> <li>D. Regtech</li> </ul>

Sumber: Al Ajlouni dan Al-hakim (2019).

Strategi apa yang harus ditempuh oleh bank-bank untuk merespons pertumbuhan *fintech* yang diperkirakan akan terus berlanjut pada tahun-tahun mendatang? Hal yang pasti bahwa strategi apapun yang akan dijalankan oleh suatu bank perlu dirancang dengan memperhatikan pula strategi dan arah jangka panjang dari perusahaan-perusahaan *fintech* yang sangat dipengaruhi oleh keahlian dan latar belakang pendiriannya. Beberapa pihak mengatakan bahwa perusahaan-perusahaan *fintech* akan melahap bagian-bagian utama dari *franchise* bank-bank *retail* tradisional. Pihak lainnya berpandangan bahwa perusahaan-perusahaan *start-up digital banking* akan mengalami kegagalan atau bahwa bank-bank tradisional akan menampung atau mengambil alih mereka. Sebagai suatu pengembangan baru di *marketplace*, perusahaan-perusahaan *fintech* mewakili tantangan-tantangan yang harus dihadapi bank-bank untuk memperoleh manfaat dan peluang yang disediakan serta meminimumkan ancaman dan risiko yang terkait dengannya.

Terdapat setidaknya lima skenario berikut ini yang dapat digunakan untuk menggambarkan potensi dampak *fintech* terhadap bank-bank (BCBS, 2017).

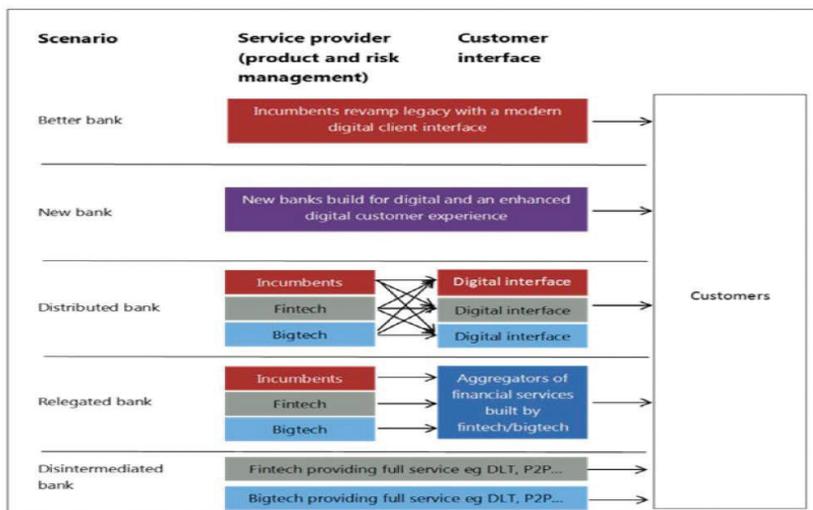
1. *The better bank: modernization and digitization of incumbent players.*

Bank-bank yang ada mengembangkan digitisasi dan memoderenkan dirinya sendiri untuk mempertahankan hubungan dengan nasabah dan layanan inti perbankan. Mereka mengedepankan beragam teknologi maju untuk merubah model-model bisnis yang dijalankan selama ini.

2. *The new bank: replacement of incumbents by challenger banks.*  
Kehadiran *fintech* berpotensi akan merubah wajah dan image bank-bank dan sangat besar kemungkinan memunculkan bank-bank baru. Bank-bank ini dapat benar-benar baru yang sejak awal telah dilengkapi oleh perangkat teknologi informasi yang canggih dan memanjakan nasabah atau bank-bank lama yang diambil alih oleh perusahaan-perusahaan *fintech*. Kemudian ditranformasi menjadi *digital banking* yang menyediakan layanan perbankan melalui cara yang inovatif dan murah. Bank-bank baru mendapatkan lisensi perbankan di bawah rezim regulasi dan memiliki hubungan dengan nasabah yang sudah ada.
3. *The distributed bank: fragmentation of financial services among fintech firms and banks.*  
Layanan-layanan keuangan menjadi semakin diatur, tetapi bank-bank yang ada dapat menggali dari ceruk-ceruk yang tersedia untuk tetap menjalankan bisnisnya. Layanan-layanan keuangan dapat disediakan oleh bank-bank yang ada atau penyedia layanan keuangan lainnya, baik *fintech* atau perusahaan teknologi berskala besar, yang dapat melakukan pendekatan “*plug and play*” terhadap *interface* para nasabah digitalnya. Nasabah-nasabah ini pada dasarnya dapat merupakan nasabah dari pemain manapun di pasar keuangan.
4. *The relegated bank: incumbent banks become comoditised service providers and customer relationships are owned by new intermediaries.*  
Bank-bank ada menjadi penyedia layanan komoditas dan menyerahkan hubungan konsumen langsung kepada para penyedia jasa keuangan lainnya, seperti *fintech* dan perusahaan-perusahaan teknologi yang besar.

5. *The disintermediated bank: banks have become irrelevant as customers interact directly with individual financial services providers, for instance, using DLT.*

Bank-bank yang ada tidak lagi menjadi pemain yang signifikan dalam menjalankan fungsi intermediasi karena kebutuhan untuk neraca intermediasi atau untuk menjadi pihak ketiga yang dipercaya telah dialihkan. Bank-bank telah dipindahkan dari transaksi-transaksi keuangan nasabah dan digantikan oleh berbagai *platform* dan teknologi yang lebih tangguh. Skenario ini akan memastikan terpenuhinya secara langsung kesesuaian kebutuhan akhir nasabah dalam melakukan transaksi-transaksi keuangan, seperti pengajuan pinjaman, melakukan pembayaran, dan lain sebagainya.



Gambar 5.5 Lima Skenario dan Potensi Dampak *FinTech* terhadap Perbankan

Sumber: Al Ajlouni dan Al-hakim (2019).

Bank-bank tradisional sejatinya belum habis dan masih berpeluang untuk mengembangkan kemungkinan-kemungkinan perbaikan agar tetap menjadi bagian penting dari sistem keuangan dan perbankan di dunia. Meskipun terus didera oleh gelombang *fintech* yang terus meningkat dengan agresif di pasar. Banyak pimpinan bank yang melihat *fintech* sebagai suatu peluang untuk memompakan darah baru ke dalam sistem perbankan tradisional sebagai suatu pelengkap terhadap layanan perbankan *retail*. Hal ini dapat dicapai melalui kerjasama dalam bentuk kemitraan, *outsourcing* layanan, pembiayaan modal ventura, atau akuisisi. Bagi kebanyakan bank, *fintech* sepertinya lebih memberikan manfaat dibandingkan mendisrupsi mereka. Lebih jauh lagi, kolaborasi di antara bank-bank dengan perusahaan-perusahaan *fintech* juga bermanfaat bagi pihak yang kedua ini karena memberikan akses bagi mereka terhadap sistem pembayaran global dan basis nasabah yang dimiliki oleh bank. Dengan demikian akan menurunkan rintangan masuk bagi perusahaan-perusahaan *fintech* ke dalam sektor keuangan dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mendapatkan lebih banyak kepercayaan dari nasabahnya. Findexable (2019) menuliskan pandangannya mengenai makna penting dari kehadiran *fintech*, yaitu sebagai berikut ini.

*"Fintech exists to solve global problems. Of access – such as in emerging markets where banking economics stop the poor from getting a bank account. Of speed – where old infrastructure slows the sending of money, receipt of payments or makes international trade difficult. Or of cost and convenience – by making it easier to pay, or cheaper to borrow".*

Data dari Direktorat Pengaturan, Perizinan, dan Pengawasan Fintech, Departemen Pengawasan IKNB 2A, Deputi Pengawas IKNB

II OJK menunjukkan bahwa sampai dengan Maret 2020, terdapat 161 perusahaan *fintech lending* di Indonesia yang terdaftar/berijin di OJK. Sebanyak 136 perusahaan berstatus terdaftar, sedangkan 25 perusahaan telah mengantongi izin dari OJK. Tercatat 149 perusahaan beroperasi secara konvensional dan 12 perusahaan menggunakan prinsip Syariah dalam menjalankan bisnisnya. Dari sejumlah 161 perusahaan tersebut, tercatat akumulasi pinjaman mencapai Rp102,53 triliun yang meningkat 208,83 persen dibandingkan data Maret 2019. Pada periode yang sama, akumulasi rekening peminjam berjumlah 24.157.567 entitas yang mengalami kenaikan 246,99 persen. Adapun akumulasi rekening pemberi pinjaman hingga Maret 2020 sebanyak 640.233 entitas atau naik 134,91 persen dibandingkan tahun sebelumnya.

Sementara itu, *outstanding* pinjaman per 31 Maret 2020 berjumlah Rp14,79 triliun yang mengalami kenaikan 90,00 persen dalam satu tahun. Mayoritas perusahaan *fintech lending* berdomisili di jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi), yaitu mencapai 151 perusahaan. Selanjutnya terdapat empat perusahaan yang berdomisili di Kota Surabaya dan dua perusahaan di Kota Bandung. Sedangkan empat perusahaan lainnya tersebar merata di empat kota, yaitu Lampung, Makassar, Badung (Bali), dan Yogyakarta. Sejumlah 51 perusahaan diketahui berstatus penanaman modal asing (PMA) dan 110 perusahaan berstatus perusahaan domestik.

Jika disimak berdasarkan karakteristik penggunaannya, maka data per 31 Maret 2020 menunjukkan bahwa mayoritas pemberi pinjaman pada *fintech lending* di Indonesia adalah laki-laki, dengan persentase mencapai 62,24 persen dari 640.233 entitas. Adapun proporsi pemberi pinjaman perempuan sebanyak 37,55 persen dan badan usaha

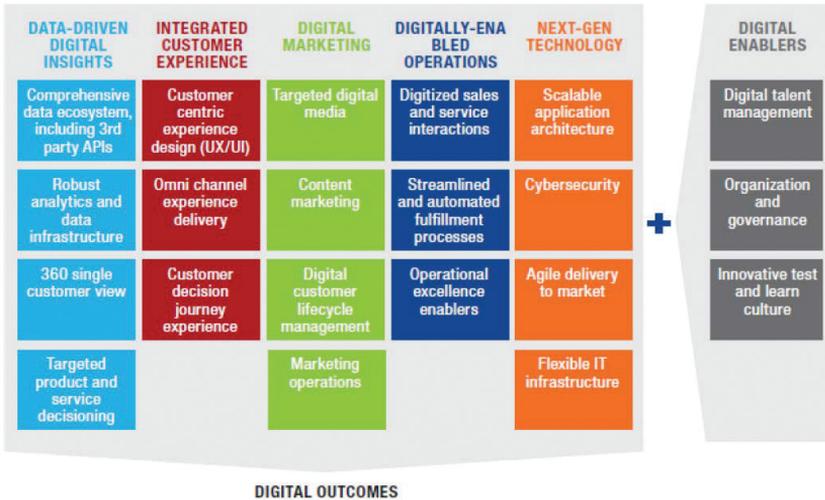
0,21 persen. Para pemberi pinjaman ini sejumlah 69,71 persen berada pada kisaran usia 19-34 tahun, sedangkan sisanya 35-54 tahun sebanyak 26,54 persen, lebih dari 54 tahun sejumlah 2,44 persen, dan kurang dari 19 tahun sebanyak 1,31 persen. Proporsi peminjam laki-laki juga diketahui lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu 50,58 persen berbanding 49,29 persen dari 24.157.567 entitas, sedangkan peminjam badan usaha hanya 0,13 persen. Kebanyakan penerima pinjaman berusia antara 19-34 tahun, yaitu sebanyak 70,07 persen. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan peminjam pada kelompok usia 35-54 tahun yang berjumlah 27,79 persen, lebih dari 54 tahun sebanyak 1,37 persen, dan kurang dari 19 tahun sejumlah 0,77 persen.

Bank-bank yang sedang beroperasi di pasar juga dapat belajar dari perusahaan-perusahaan *fintech* untuk memperoleh manfaat dan akses terhadap teknologi baru. Para peneliti mengemukakan bahwa bank-bank seharusnya memberikan respons yang berbeda-beda terhadap percepatan gelombang *fintech* untuk mendapatkan manfaat berupa maksimisasi peluang dan minimisasi ancaman. Respons yang diberikan terkonsentrasi pada tindakan-tindakan yang perlu dilakukan oleh manajemen bank, seperti memastikan keamanan sistem perbankan dengan meminimumkan risiko dari inovasi, menerapkan struktur tata kelola, dan proses manajemen risiko yang efektif serta proses teknologi informasi yang juga optimal. Dalam konteks ini, Courbe (2017) menasihatkan enam prioritas yang harus dilakukan oleh manajemen bank dalam menghadapi tantangan pengembangan *fintech*.

1. Perbaharui model operasi bank anda agar siap untuk menghadapi 'new normal'.

2. Potong biaya-biaya pada bank anda dengan menyederhanakan sistem-sistem yang ada dengan menggunakan perangkat lunak berbasis *cloud* dan jalankan *robotics*.
3. Bangun kemampuan teknologi untuk menjadi lebih cerdas dalam memahami dan memenuhi kebutuhan-kebutuhan nasabah anda.
4. Persiapan arsitektur teknologi informasi anda untuk dapat terhubung ke semua kemungkinan (ke apa saja dan ke mana saja).
5. Anda perlu memberikan perhatian yang memadai terhadap *cyber-security*.
6. Pastikan bahwa anda telah memiliki akses terhadap para individu yang mempunyai talenta dan kemampuan di bidang-bidang yang diperlukan untuk melakukan eksekusi dan menjadi pemenang.

Selanjutnya, Mackenzey (2015) menyarankan enam hal digital yang terpenting yang perlu diperhatikan oleh manajemen bank dalam menyikapi tantangan digital alamiah yang dibawa oleh *fintech*. Keenamnya disajikan dalam bentuk gambar di bawah ini.



NOTE: The framework illustrated above is a component of McKinsey's Digital Capabilities (DC™) diagnostic, a 360° objective benchmark of the extensive set of core digital capabilities needed to enable a successful digital strategy.

Gambar 5.6 Komponen Digital Terpenting dari Bank  
Sumber: Mackenzey (2015) dalam Al Ajlouni dan Al-hakim (2019).

Dalam pandangan Capgemini dan Efma (2019), meskipun mulai tumbuh, ekosistem baru telah berkembang dengan cepat. Para pemain perlu berkoaborasi untuk mengelola dan menyelesaikan persoalan-persoalan ketidakpastian dan kerancuan di sekitar standarisasi proses, regulasi, dan peran entitas. Hadirnya ekosistem *open banking*, yang kemudian diikuti oleh *Open X*, telah menyediakan peluang-peluang baru yang sangat luas. Pada saat beberapa pelaku di industri jasa keuangan telah melangkah ke depan terlebih dahulu, ternyata banyak pelaku lain di sekitarnya yang terlupakan atau tertinggal, sehingga berpotensi untuk terancam dan kehilangan peluang. Sangat penting bagi para pebisnis tersebut untuk memilih talenta-talenta dan mitra-mitra yang tepat sebelum memasuki ekosistem baru.

Diingatkan bahwa perusahaan-perusahaan *fintech* dan perbankan perlu mendefinisikan dengan baik peta jalan untuk *open banking* dan *Open X*. Capgemini dan Efma (2019) selanjutnya menuliskan serangkaian pertanyaan strategis berikut ini yang harus dijawab untuk mendapatkan nilai kolaborasi yang maksimum di antara kedua entitas tersebut.

1. *What are the firm's core strengths? With whom will the firm collaborate to support non-core areas? Does portfolio expansion make strategic sense?*
2. *What role does the firm see itself playing in the future ecosystem?*
3. *Within the new ecosystem, which new revenue streams does the firm want to target? Which API monetization models can feasibly provide maximum benefit given their business strategy?*
4. *What return on investment (ROI) does the firm expect from its new ecosystem initiatives?*
5. *Does the firm have the required technology/technical capability to capitalize on open banking and Open X opportunities? What about agility to respond quickly to market variations?*
6. *Is the firm prepared to tackle regulatory compliance and cyber security challenges?*
7. *Does the firm have expertise to find the right partner and the cultural compatibility for collaboration in the ecosystem?*
8. *How does the firm plan to scale up to effectively leverage changing industry dynamics?*

**BAB 6**  
**Penutup**

---



## BAB 6

# PENUTUP

Perubahan yang mendasar memang tidak akan terjadi dalam satu malam. Penggunaan *digital banking* harus diakui masih tetap dalam tahap yang relatif baru, tetapi menjanjikan masa depan yang jauh lebih baik. Sebagian orang percaya bahwa kemajuan teknologi dan tren digital baru akan menggantikan bank-bank tradisional. Sebagian orang lainnya meyakini bahwa kedua hal tersebut akan melengkapi infrastruktur keuangan tradisional dengan membuatnya menjadi lebih efisien. Model bank yang dikenal selama ini akan bergerak menuju organisasi yang lebih terkoneksi dan dipandu secara digital. Tren digital yang baru akan merubah beberapa proses perbankan yang antara lain mencakup manajemen risiko, model transaksional, dan sistem informasi. Apalagi pada masa krisis yang penuh dengan keterbatasan, seperti pandemi virus corona (Covid-19) yang melanda seluruh dunia, termasuk Indonesia, sejak awal tahun 2019 dan masih berlangsung hingga rampungnya penulisan buku ini. Eksistensi layanan keuangan digital semakin dirasakan keperluan dan kemanfaatannya oleh semua pihak yang terkait.

Era baru perbankan akan memecahkan beragam persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari nasabah dengan hanya beberapa sentuhan jari serta akan terintegrasi di dalam seluruh perjalanan hidup nasabah. Kehadiran teknologi terkini telah memperkuat jalannya bisnis dan berkolaborasi secara efektif dengan penyedia layanan lainnya di dalam ekosistem digital. Bank-bank tradisional tetap akan mendapatkan porsinya, tetapi mereka harus mau dan mampu untuk mengembangkan peta jalan dan strategi untuk berubah atau bergeser dari apa yang dijalankannya saat ini. Purnomo dan Khalda (2019) menyatakan berikut ini.

*“Financial technology is one of the ways to make it easier for us to process buying and selling transactions. In the beginning, the presence of FinTech was very threatening to the existence of national financial institutions (banking) because it had taken a large part of the banking industry’s market share. But the presence of FinTech encourages banks to digitize, this is what provides opportunities for banks because it can cut banking costs by as much as 30% of the digitization”.*

Tujuan utama dari suatu bank dalam perlombaan transformasi perbankan dengan menjadi suatu *marketplace* adalah meletakkan nasabah pada pusat dari rantai nilai. Bank-bank harus melakukannya secara etikal dan taktis dengan memenuhi berbagai kepentingan dari para nasabahnya. Tidak ada kemajuan atau investasi teknologi apapun yang dapat memperoleh keuntungan atau menggantikan suatu hal yang terbentuk selama suatu periode waktu atau dekade tertentu, yaitu kepercayaan. Bank masa depan sudah seharusnya dilihat nasabah sebagai suatu “toko kepercayaan” yang menawarkan layanan lengkap (*end-to-end services*) bagi para nasabahnya. Semakin banyak jenis layanan yang bisa ditambahkan oleh toko kepercayaan ini pada katalognya serta dengan sekaligus membangun reputasi

keuangannya, maka akan semakin banyak nasabah baru prospektif yang akan terlibat dalam kerjasama. Bank-bank harus meyakini bahwa mereka tetap dapat menjadi pemimpin perbankan pada lanskap keuangan digital yang baru.

Layanan-layanan keuangan dan perbankan pada dasarnya selalu akan bersifat sangat formal untuk alasan yang baik. Banyak orang yang berkata bahwa ‘uang dapat membuat dunia berputar’. Apakah memang benar demikian? Bahkan jika kata-kata tersebut tergolong sinikal, maknanya tetap saja benar setidaknya-tidaknnya untuk semua bisnis yang dijalankan. Aka tetapi, segala sesuatunya dewasa ini telah berubah dengan cepat dan memasuki era digital. Sangat penting bagi bank-bank untuk tetap transparan karena nasabah mereka tetap otentik dan bergantung pada rasa percaya. Tujuan utama dibalik menggabungkan layanan perbankan dengan teknologi, tidak lain dan tidak bukan adalah alasan kenyamanan. Teknologi telah menjadi sangat dikenal bagi kebanyakan orang, sehingga pada tingkat tertentu mampu mempengaruhi gaya hidup mereka. Oleh karena itu, sangat penting bagi bisnis untuk membedakan diri mereka dalam ruang digital dengan penawaran-penawaran yang khas. Keamanan tetap menjadi bagian inti dari layanan yang dapat ditawarkan oleh bank, dan untuk alasan ini, penerapan *interface* merupakan pendekatan yang paling baik untuk dijalankan.

Dari waktu ke waktu, terlihat dengan jelas bahwa semakin banyak nasabah yang menyesuaikan diri dengan berbagai *mobile platform*, dan kian banyak pula pengguna yang memanfaatkan beragam *online platform*. Sepertinya usia para pengguna juga menunjukkan tren yang cenderung semakin muda, tanpa membedakan gender. Dengan latar belakang tersebut, maka terdapat kekuatan layanan keuangan

yang tidak terbantahkan lagi dapat disediakan oleh jalur-jalur digital agar dapat terlibat dalam kekuatan digitisasi dan menuai keuntungan darinya, terdapat sejumlah tantangan yang perlu dijawab.

Apapun bentuk tantangannya, pergeseran menuju *digital banking* di Indonesia diyakini akan terus berlanjut dengan kecepatan yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya. Para nasabah semakin banyak yang membuka diri mereka terhadap jalur-jalur digital, dan nasabah yang aktif secara digital membawa nilai ekonomi yang lebih tinggi bagi banknya. Sekalipun terdapat peluang untuk bertumbuh dengan cepat, tetapi kompetisi di antara sesama bank maupun di antara bank dengan pihak-pihak lainnya yang menyediakan layanan keuangan akan semakin intensif. Bank-bank, apapun ukuran dan skala bisnisnya, harus melanjutkan upaya digitisasi dan digitalisasi mereka, perlu dipercepat, untuk menarik nasabah baru, dan membangun loyalitas pada nasabah yang sudah ada.

# Daftar Pustaka

- Abubakar, Lastuti dan Tri Handayani, 2019. Strengthening Financial Technology Regulation to Empowerment Financial Inclusive. *Diponegoro Law Review*, Vol. 4, No. 2, Hal. 274-290.
- Accenture, 2019. The Dawn of Banking in the Post-Digital Era. *Accenture Banking Technology Vision 2019*.
- Agboola, Mayowa G., Kiitan A. Awobajo, Stephen O. Oluwatobi, Mosunmola O. Akinbode, Michael O. Fagbohun, Ugwunma C. Esse, Chidi D. Sagun-Adeniran, Aderonke O. Asaolu, dan Chelsea M. Betek, 2019. Effect of Digitalization on the Performance of Commercial Banks in Nigeria. *Paper*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 331. IOP Publishing.
- AlAjlouni, Ahmed T. dan Monir Al-hakim, 2019. Financial Technology in Banking Industry: Challenges and Opportunities. *Makalah*, International Conference on Economics and Administrative Sciences (ICEAS 2018), Applied Sciences University, Yordania, 11-12 April 2018.
- Ali, Al Imem, 2015. Comparison and Evaluation of Digital Signature Schemes Employed in NDN Network. *International Journal*

- of Embedded Systems and Application (IJESA)*, Vol. 5, No. 2, Hal. 15-29.
- BCBS, 2017. *Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors*.
- Boston Consulting Group, 2019. *The Race for Relevance and Scale. Global Retail Banking 2019*.
- Capgemini dan Efma, 2019. *World Fintech Report 2019*.
- Chiu, Jonathan dan Thorsten V. Koeppl, 2019. *The Economics of Cryptocurrencies- Bitcoin and Beyond*. Bank of Canada.
- Courbe, J., 2017. *Financial Technology Services 2020 and Beyond: Embracing disruption*.
- Cryptomathic, 2019. *Adopting a Global eSignature Strategy for Large Banks and Financial Services*.
- Daniela, Bojan, Mutu Simona, dan Paun Dragos, 2014. *Electronic Banking- Advantages for Financial Services Delivery. Article. Cluj-Napoca University*.
- Darman, 2019. *Financial Technology (FinTech): Karakteristik dan Kualitas Pinjaman pada Peer to Peer Lending di Indonesia. Jurnal Manajemen Teknologi*, Vol. 18, No. 2, Hal. 130-137.
- Dasho, Anni, Elvin Meka, Genci Sharko, dan Indrit Baholli, 2016. *Digital Banking the Wave of the Future. International Conference Proceedings*.
- Deloitte, 2019a. *2019 Banking and Capital Markets Outlook – Reimagining Transformation*.
- Deloitte, 2019b. *2020 Banking and Capital Markets Outlook – Fortifying the Core for the Next Wave of Disruption*.
- Deloitte, 2019c. *Deloitte’s 2019 Global Blockchain Survey: Blockchain gets down to business*.

- Deloitte, 2017. *Digital Banking Benchmark – Improving the digital performance*.
- Department of Economic Affairs, Ministry of Finance, Government of India, 2019. *Report of the Steering Committee on Fintech Related Issues*.
- DocuSign, 2019. *The Ultimate Guide to Digital Signatures – Comprehensive Answers to the 20 Most Important Questions*.
- European Commission, 2019. *Blockchain Now and Tomorrow: Assessing Multidimensional Impacts of Distributed Ledger Technologies*. Joint Research Centre. Brussels.
- Findexable, 2019. *The Global Fintech Index 2020 – The Global Fintech Index City Rankings Report*. Bekerjasama dengan Startup Blink, Cruchbase, dan Semrush.
- FinTech Futures, 2019. *Digital banking 2019: top opportunities and cornerstones in IT product development*.
- forkast.insights, 2019. China Blockchain Report: Blockchain Is Not China's Future – It's the Present. *China Blockchain Report 2019-2020*.
- Fuchs, Peter, 2019. *Blockchain: Everything you need to know about how this remarkable technology will impact you, your organization and society*. Mercer.
- Ghosh, A. dan S. Karforma, 2019. Authentication of Study Material in E-learning Using Digital Signature Algorithms. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, Vol. 7, Special Issue 1, Hal. 123-127.
- GLI, 2019. *Blockchain & Cryptocurrency Regulation*, First Edition. London: Global Legal Group Ltd.

- Goldstein, Itay, Wei Jiang, dan G. Andrew Karolyi, 2019. To FinTech and Beyond. *The Review of Financial Studies*, Vol. 32, No. 5, Hal. 1647-1661.
- Hootsiute, 2019. *Digital 2019 – Indonesia*.
- Houben, Robby dan Alexander Snyers, 2018. *Cryptocurrencies and blockchain: Legal context and implications for financial crime, money laundering, and tax evasion*. Policy Department of Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament.
- Infosys, 2019. Banking as a Platform: A New-Age Transformation. *White Paper*.
- IOSCO, 2017. *Research Report on Financial Technologies (Fintech)*.
- IRENA, 2019. *Blockchain: Innovation Landscape Brief*.
- Islam, Sharul, Mohammad Rokibul Kabir, Rabiul Hossain Dovash, Safa E-Nafee, dan Sovan Saha, 2019. Impact of Online Banking Adoption on Bank's Profitability: Evidence from Bangladesh. *European Journal of Business and Management Research (EJBMR)*, Vol. 4, No. 3, Hal. 1-4.
- Jericho, Jay, 2019. Understanding Cryptocurrency. *journalistethics.com*.
- Jung, Ji-Hee dan Jae-Ik Shin, 2019. The Effect of Choice Attributes of Internet Specializes Banks on Integrated Loyalty: The Moderating Effect of Gender. *Sustainability*, Vol. 11, No. 7063.
- Kahveci, Eyup dan Bert Woffs, 2018. Digital Banking Impact on Turkish Deposit Banks Performance. *Banks and Bank Systems*, Vol. 13, Issue 3, Hal. 48-57.

- Khanboubi, Fadoua, Azedine Boulmakoul, dan Mohamed Tabaa, 2019. Impact of Digital Trends using IoT on Banking Processes. *Procedia Computer Science*, Vol. 151, Hal. 77-84.
- Khanna, Somesh dan Heitor Martins, 2018. Six Digital Growth Strategies for Banks. *Article*, McKinsey Digital.
- Kittur, Apurva S. dan Alwyn Roshan Pais, 2017. Batch Verification of Digital Signatures: Approaches and Challenges. *Journal of Information Security and Applications*, Vol. 37, Hal. 15-27.
- KPMG, 2016. *The Pulse of Fintech*.
- KPMG, 2019. *The Future of Digital Banking*.
- Lexology, 2019. *Fintech 2020*.
- Mackenzey, A. (2015). The fintech revolution. *London Business School Review*, Vol. 26, No. 3, Hal. 50-53.
- McKinsey, 2019. Digital Banking in Indonesia: *Building Loyalty and Generating Growth*.
- Mention, Anne-Laure, 2019. The Future of Fintech. *Research-Technology Management*, Vol. 62, No. 4, Hal. 59-63.
- Mets, Tonu dan Arnis Parsovs, 2019. Time of Signing in the Estonian Digital Signature Scheme. *Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, Vol. 16, Hal. 40-50.
- Mirkovic, Vladimir, Jelena Lukic, dan Vesna Martin, 2019. Reshaping Banking Industry through Digital Transformation. *Paper*, International Scientific Conference, Singidunum University, Belgrade.
- Nedumaran, G. dan M. Baladevi, 2018. Pros and Cons of Online Banking Services. *Bodhi International Journal of Research in Humanities, Arts and Science*, Vol. 2, Special Issue 13, Hal. 106-109.

- Nuryakin, Chaikal, Lovina Aisha, dan Natanael Waraney Gerald Massie, 2019. Financial Technology in Indonesia: A Fragmented Instrument for Financial Inclusion? *LPEM-FEB UI Working Papers* 036.
- OECD, 2019. The Policy Environment for Blockchain Innovation and Adoption. 2019 *OECD Global Blockchain Policy Forum Summary Report*.
- Peraturan OJK Nomor 77/POJK.01/2016 tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Transaksi Elektronik.
- Purnomo, H. dan S. Khalda, 2019. Influence of Financial Technology on National Financial Institutions. *Paper*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.
- Pwc, 2019. Indonesia's Fintech Lending: Driving Economic Growth Through Financial Inclusion. Executive Summary, *Pwc Indonesia – Fintech Series*.
- Rahim, Robbi, Andi Pranolo, Ronal Hadi, Heri Nurdiyanto, Darmawan Napitupulu, Ansari Saleh Ahmar, Leon Andretti Abdillah, dan Dahlan Abdullah. Digital Signature Security in Data Communication. *Advances in Intelligent Systems Research (AISR)*, Vol. 144, Hal. 172-177.
- Rajan, A. Pappu dan G. Saranya, 2018. Digital Banking Services: Customer Perspectives. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, Vol. 5, Issue 12, Hal. 306-311.
- Ramadhona, Hamzah, dan Sofilda, 2018. Fintech Peer-to-Peer Lending sebagai Peluang Peningkatan UMK di Indonesia. *Media Ekonomi*, Vol. 26, No. 2, Hal. 121-126.

- Revathi, Palanisamy, 2019. Digital Banking Challenges and Opportunities in India. *EPRA International Journal of Economic and Business Review*, Vol. 7, Issue 12, Hal. 20-23.
- Saksonova, Svetlana dan Irina Kuzmina-Merlino, 2017. Fintech as Financial Innovation – The Possibilities and Problems of Implementation. *European Research Studies Journal*, Vol. XX, Issue 3A, Hal. 961-973.
- Saputra, Adi Setiadi, 2019. Perlindungan terhadap Pemberi Pinjaman selaku Konsumen dan Tanggung Jawab Penyelenggara Peer to Peer Lending dalam Kegiatan Peer to Peer Lending di Indonesia. *Veritas et Justisia*, Vol. 5, No. 1, Hal. 238-261.
- Shettar, Rajeshwari M., 2019. Digital Banking: An Indian Perspective. *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF)*, Vol. 10, Issue 3, Hal. 1-5.
- Stanford Business, 2019. *Blockchain for Social Impact*. Center for Social Innovation.
- Steenis, Huw van, 2019. *The Future of Finance Report*. Bank of England.
- Sundaram, Natarajan, Cherian Thomas, dan Loganathan Agilandeeswari, 2019. A Review: Customers Online Security on Usage of Banking Technologies in Smartphones and Computers. *Pertanika Journal of Science & Technology*, Vol. 27, No. 1, Hal. 1-31.
- Thakor, Anjan V., 2019. Fintech and Banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Varga, David, 2017. Fintech, The New Era of Financial Services. *Budapest Management Review*, Vol. 48, No. 11, Hal. 22-32.

Yaga, Dylan, Peter Mell, Nik Roby, dan Karen Scarfone, 2019. Blockchain Technology Overview. *National Institute of Standards and Technology Internal Report 8202*.

## Tentang Penulis



Penulis buku ini, Roberto Akyuwen, terlahir di Ambon pada tanggal 19 Maret 1970 dari pasangan Suami-Istri Selfianus Akyuwen dan Sri Nastiti. Memiliki seorang Kakak laki-laki bernama Vivakananda Akyuwen (Vivin) dan seorang Adik perempuan yang diberi nama Nefertiti Akyuwen (Netty-Almarhumah). Dari pernikahannya selama hampir 20 tahun dengan mantan Istri, Josephine Louise Walangitang (Oci), memiliki 3 Putra dan 1 Putri, yaitu Gianfranco Cornelio Selfian (Gio), Diego Alvaro Gavriel (Diego), Letitita Namira Felicitas (Namira), dan Claudio Domenico Ecliyopas (Dio).

Kini tepatnya 25 Juli 2020, telah membuka lembaran baru dalam tali ikatan suci bersama Shela Kusuma Salim dan semoga pernikahan ini menjadi penambah semangat untuk terus berkarya dan berbakti kepada Ibu Pertiwi.

Obeth, nama panggilannya, menamatkan pendidikan dasar dan menengah sejak TK, SD, dan SMP, hingga Kelas Dua SMA di Kota Ambon, Provinsi Maluku, kemudian menyelesaikan sisa masa

SMA di Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah hingga lulus pada tahun 1988. Petualangan edukasinya pada jenjang pendidikan tinggi diawali di Jurusan Pengolahan Hasil Pertanian (PHP), Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada (FTP-UGM), Daerah Istimewa Yogyakarta, yang ditamatkannya pada tahun 1993 dan memperoleh gelar Sarjana atau Strata-1 (S-1) Teknologi Pertanian (S.T.P.). Obeth memiliki pula gelar S-1 lainnya, yaitu Sarjana Ekonomi (S.E.) yang diperolehnya dari Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Terbuka (FE-UT). Selanjutnya, gelar pendidikan Strata-2 (S-2) berupa Magister Sains (M.Si.) berhak disandanginya setelah menamatkan pendidikan pada Program Studi Magister Ekonomika Pembangunan (MEP) UGM dengan predikat *Cum Laude* pada tahun 1996. Tiga tahun berselang, Obeth melanjutkan pendidikan Doktoral atau Strata-3 (S-3) di bidang Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi UGM dan menamatkannya pada awal tahun 2003, juga dengan predikat *Cum Laude*. Para Guru Besar FE-UGM yang berjasa membimbingnya selama menjalani pendidikan S-3 adalah Prof. Sukanto Reksohadiprojo, Prof. A. R. Karseno (Almarhum), dan Prof. Insukindro. Menjelang masa akhir pendidikan S-3, pernah merasakan *Supervisory Research* di State University of New York (SUNY) at Albany, New York, United States of America (USA), di bawah bimbingan Prof. J. S. Uppal (Almarhum). Pengalaman bekerja dimulainya pada tahun 1994 dengan menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Pemerintah Provinsi Maluku. Obeth selanjutnya menjalani karir selaku PNS dengan penugasan yang beragam di beberapa institusi Pemerintah Pusat, seperti Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Koordinator

Bidang Kesejahteraan Rakyat (Komite Penanggulangan Kemiskinan), Departemen Sosial, dan Kementerian Keuangan, sebelum akhirnya berlabuh di Otoritas Jasa Keuangan (OJK) sejak tahun 2014 selaku Analis Eksekutif Senior (AES). Penugasan di OJK dimulai sebagai AES untuk pengembangan Lembaga Keuangan Mikro (LKM) pada kurun 2014-2017, kemudian sejak pertengahan tahun 2017 hingga saat ini ditugaskan sebagai AES pada Koordinator Pengawasan Lembaga Jasa Keuangan Wilayah Timur, Deputy Komisioner Pengawas Perbankan IV (DKB<sub>4</sub>) OJK. Selain di lembaga Pemerintah Daerah dan Pusat, berpengalaman bekerja sebagai Konsultan pada beberapa Lembaga Asing, yaitu *International Labour Organization* (ILO), *Japan International Cooperation Agency* (JICA), dan *United Nations Development Programme* (UNDP).

Dunia akademik pun tidak luput dari pengalaman kerjanya dengan mengajar, melakukan penelitian, dan membimbing di kampus-kampus seperti UGM, Institut Pertanian Bogor (IPB), Universitas Atmajaya Yogyakarta (UAJY), Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Yogyakarta, dan Universitas Pancasakti Tegal (UPS), yang masih dijalaninya hingga saat ini. Sudah demikian banyak mahasiswa S-1, S-2, dan S-3 di kampus-kampus tersebut yang pernah merasakan pengajaran dan pembimbingannya. Beberapa kampus lainnya juga pernah mengundang dan disambanginya sebagai Dosen Tamu atau Pemberi Kuliah Umum. Di sela-sela kesibukannya di kantor, Obeth masih aktif menulis artikel-artikel ilmiah maupun populer, resensi buku, kajian ilmiah, dan buku, di samping menjadi Reviewer untuk Jurnal BPPK (Kementerian Keuangan) dan Jurnal Kawistara (Sekolah Pascasarjana UGM). Sekurang-kurangnya terdapat 16 artikel ilmiah yang pernah ditulisnya dan telah dimuat di

jurnal-jurnal terakreditasi, baik di dalam maupun luar negeri, selain puluhan artikel untuk workshop, seminar, dan konferensi. Menjadi Pembicara dan Moderator merupakan kegiatan lainnya yang masih pula dilakoninya hingga sekarang. Judul-judul buku yang pernah ditulis dan dipublikasikan secara luas adalah *Ekonomika Penerbangan: Belajar Dari Restrukturisasi Garuda Indonesia* (bersama Abdulgani), *Dinamika Produksi dan Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia* (bersama Arifin Indra Sulistyanto), *Teori dan Praktek Keuangan Mikro di Indonesia* (bersama Krisna Wijaya dan I Dewa Gde Suthapa), *Mengenal Lembaga Keuangan Mikro, Keuangan Mikro untuk Penanggulangan Kemiskinan, dan Memahami Inklusi Keuangan* (bersama Jaka Waskito). Salah satu nama yang banyak berpengaruh terhadap perjalanan karir dan petualangan akademis Obeth adalah Prof. Gunawan Sumodiningrat. Akhirnya, membaca, olahraga, dan melakukan perjalanan merupakan hobi utama yang digandrunginya.

# Indek

## A

Advanced Electronic Signatures xvii, 62  
agile 23  
a legacy position 115  
Anywhere Banking 100  
apetite 8, 10  
Apple Iphone 31  
Apple Pay 31, 107  
Application Programming Interface xvii, 113  
Artificial Intelligence xvii, 33, 42  
a single, integrated channel 110  
Association of Southeast Asian Nations xvii, 47  
asymmetric key pairs 55  
Augmented Reality xvii, 43  
automated teller machines 4

## B

back-end 112, 113  
back up 145  
backward looking 35  
bank-centered moments 110  
Bank Pembangunan Daerah vi, xvii  
Bank Perkreditan Rakyat vi, xvii, 10  
barriers to entry 34

Basel Committee on Banking Supervision xvii, 183  
batch verification 57, 58  
best practices 10  
Big data 33, 41, 144  
bill of lading or letter of credit 47  
biometric 42  
bitcoin 51, 52, 54, 55  
blockchain vii, 42, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 133, 187, 190, 216  
Blockchain xi, xv, xvii, 40, 42, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 128, 214, 215, 216, 218, 219, 220  
Bloomberg Businessweek 163  
Boston Consulting Group xvii, 83, 214  
Bursa Efek Indonesia vi

## C

Call Center 95  
cashless budgeting viii  
cashless society 125  
central processing unit 60  
Certificate Authority xvii, 76, 78  
Certified Document Services xvii, 77  
Chatbots 33, 34, 35  
check truncation system 30

cloud 67, 73, 130, 161, 194, 204  
 cloud computing 130, 194  
 concierge-style 110  
 Connected xviii, 139  
 core banking 37, 113, 153  
 cost-effective 62  
 Crowd-based financing 39  
 crowd funding 177, 185  
 Cryptocurrency xi, xv, 44, 45, 49,  
 215, 216  
 cryptography 62  
 customer-centric 23, 157  
 customized and more tailored ser-  
 vices 41  
 cyber v, 19, 38, 60, 62, 128, 138, 161,  
 163, 164, 165, 167, 168, 176,  
 194, 204, 206  
 cyberfraud and cybercrime 160  
 cyber security v, 128, 138, 206

## D

desktop 93, 165  
 developing countries 39  
 digital banking vi, vii, 3, 4, 6, 7, 8,  
 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 24,  
 28, 37, 83, 84, 85, 86, 96, 97,  
 98, 99, 100, 104, 105, 107, 119,  
 125, 127, 128, 132, 137, 139,  
 140, 144, 145, 146, 147, 153,  
 155, 156, 157, 158, 162, 164,  
 167, 168, 169, 175, 176, 185,  
 198, 199, 209, 212  
 digital banking platform 100  
 digital interface 38, 141  
 Digitalisasi xi, xiii, xv, 15, 18, 97,  
 101, 102, 122, 124, 128  
 digitalization 6, 17, 99  
 Digital Native xviii, 139  
 digital signature vii, 65, 70, 73, 74,  
 75  
 Digitisasi xi, xiii, 15, 18, 100, 122  
 digitization 17, 33, 198, 210

disruption 5, 33, 120, 214  
 Distributed Ledger Technology xviii,  
 42

do more with fewer resources 103

## E

e-channels 88  
 e-commerce vii, xviii, 16, 57  
 electronic cash system 55  
 Electronic Signatures in Global and  
 National Commerce Act xx,  
 65, 70  
 Electronic Signatures in Global and  
 National Commerce Act of  
 2000 xx, 65  
 email 67, 68, 73  
 Emerging Technology Radar 42  
 e-money vii, xviii  
 enabler 43  
 end-to-end 73, 175, 210  
 eSignature 61, 62, 63, 214  
 European Union xviii, 61

## F

Facebook 30, 33  
 fashion 16  
 fashionable 31  
 Financial Stability Board xviii, 178  
 fintech vi, vii, 11, 26, 27, 34, 80, 107,  
 109, 112, 129, 130, 131, 132,  
 140, 154, 155, 158, 161, 176,  
 177, 178, 179, 180, 181, 182,  
 183, 184, 185, 186, 187, 188,  
 189, 190, 191, 192, 193, 198,  
 199, 201, 202, 203, 204, 206,  
 214, 217  
 fintech lending vi, 11, 80, 179, 202  
 fintech peer to peer lending vii, 130  
 fintech syariah 186, 188  
 forward looking 35  
 fraud 7  
 from product banking to adaptive

banking 36  
front end 112, 141

## G

gaptek 3  
global ledger 55  
Google 27, 30, 33

## H

handphone 15  
hands-on training 167  
highly regulated 28  
home banking 19, 89, 90, 91

## I

industri jasa keuangan v, vii, 79, 84,  
106, 113, 131, 176, 178, 189,  
190, 205  
Industri Keuangan Non-Bank v  
Informasi dan Transaksi Elektronik  
xviii, 78, 219  
Infrastruktur Kunci Publik xviii, 78  
Intelligent xviii, 139, 218  
interface 38, 94, 97, 135, 141, 163,  
199, 211  
internet banking 4, 19, 37, 88, 91,  
92, 94, 97, 98, 107, 126, 131,  
140, 144, 154, 165, 174  
Internet of Things xv, xviii, 20, 21,  
43  
internet platform 39

## K

Kementerian Komunikasi dan Infor-  
matika vi, xviii, 78  
Know Your Customer xviii, 41  
Kominfo vi, xviii, 78, 79, 80

## L

language processing 171  
legacy 115, 144, 173

Lembaga Jasa Keuangan v, 223  
Lembaga Keuangan Mikro vi, xix,  
223, 224  
Lembaga Pembiayaan Ekspor Indo-  
nesia vi, xix  
likuiditas 31, 191, 194  
link email 68

## M

machine learning 161, 162, 171  
Machine Learning xix, 42  
mail 72, 171  
mainframe computer 29  
market-based finance 12  
marketplace 141, 142, 194, 198, 210  
Massachusetts Institute of Technol-  
ogy 21  
merchant 110  
merchants 112  
mind set 9, 104  
mindset 169  
missing link 167  
mobile applications 27  
mobile banking 4, 32, 36, 38, 84, 88,  
93, 94, 97, 107, 123, 126, 131,  
140, 144, 154, 165, 167, 174  
mobile money account 124  
mobile payment 123  
mobile phone 4, 15  
moral hazard 7  
multi-channel approach 19

## N

named data networking 59  
National Institute of Standards and  
Technology xix, 67, 220  
Neobank 141, 142  
net margin 26  
new value 18  
non-repudiation 57  
no one-size-fits-all 114  
notebook 4

**O**

off-line 17  
 offline 91, 94  
 offline connection 91  
 omni-channel 19, 20  
 omni-digital 84  
 one-off job or activity 104  
 one-size fits for all 8  
 One Time Password xix, 72  
 online 24, 27, 37, 41, 54, 75, 79, 84, 88, 91, 93, 97, 98, 100, 120, 123, 124, 131, 139, 140, 154, 160, 162, 163, 167, 168, 175, 176, 185, 211  
 online-banking 88  
 Online banking 8, 37  
 on premises or cloud 73  
 Open banking 33, 132, 133, 147  
 open banking platform 35, 133  
 Otoritas Jasa Keuangan vi, xix, 223  
 outdated 35  
 outreach 18  
 outsourcing 173, 193, 201  
 overlaid 92

**P**

password 72, 73, 90, 91, 93  
 Payment Services Directive xix, 132  
 Paypal 27, 33  
 peer-to-peer 27, 49, 51, 178, 180, 185, 187  
 people-internet 21  
 personal computer 20, 30, 32, 90, 93, 168  
 Personal Identification Number xix, 42  
 phone banking 88, 89, 140  
 platform 27, 33, 35, 39, 42, 56, 91, 93, 100, 110, 130, 131, 133, 136, 142, 153, 160, 161, 167, 179, 185, 187, 189, 190, 192, 193, 195, 196, 200, 211

platform P2P lending 195, 196  
 playing catch up 26  
 PT. Blocksphere Teknoniaga Indonesia 52  
 Public Key Infrastructure xix, 66, 75

**Q**

Qualified Electronic Signature xix, 61  
 Qualified Signature Creation Device xix, 61

**R**

real-time 22, 30, 38, 42, 47, 50, 133, 152  
 real wallets 127  
 remote banking 88  
 research-based policy 136  
 retail banking 83, 132, 153  
 return 110, 181, 206  
 return on equity 110  
 Risk appetite 10  
 risk averse 11, 30  
 risk neutral 11, 30  
 Robotic Process Automation xix, 171  
 robust 161

**S**

safe deposit boxes 27  
 seamless banking services 19  
 seamless customer experience 35  
 seamless digital banking solutions 83  
 seamless ecosystem 158  
 secure-signature-creation 63  
 self-host the system 75  
 sense of urgency 115  
 server 49, 72, 90, 91, 164  
 server file 72  
 short message services 93  
 Sistem Verifikasi Identitas Online

Nasional xx, 79  
Sleman ii  
smart banking 22  
smartcard 71, 73  
smart contracts 39, 40  
smartphone-web application 164  
smart service 22  
Social xviii, 139, 219  
Software as a Service xix, 67  
start-up vii, 48, 140, 198  
startups 33, 34  
status quo 139  
staying relevant 140  
steganography 62  
Structured Query Language xx, 164  
Subliminal 63  
subsequent blocks 55  
sumber daya manusia 6, 178  
switching payment 79

## T

tailor made or customized viii  
teknologi informasi dan komunikasi  
v, 23, 88, 102, 159, 163  
teles services 89  
the strategic advantage perspective  
96  
total addressable market 46

## U

ultra-fast response times 19  
Uniform Electronic Transactions Act  
xx, 65  
Universitas Gadjah Mada ii  
user experiences vii, 98  
user friendly viii  
user interface 94, 97  
user knowledge 17

## V

venture capitalists 34  
virtual bank 89  
virtual banking 19, 37  
virtually limitless 121  
Virtual Reality xx, 43

## W

wallet of things 39  
web application 5, 15, 30, 164  
website 5, 15, 32, 37, 65, 67, 68, 71,  
79, 164  
white-label 113, 189  
win-win option 143  
Wireless Application Protocol xx, 93  
World Wide Verifiable xx, 77  
world wide web 21

## Y

Yogyakarta ii

