



**INDONESIA
BANKING
SCHOOL**

Jl. Kemang Raya No.35, Bangka - Mampang Prapatan - Jakarta Selatan 12730
Telp. : 021-71791838, 71791979, 7195474, 7196535, 7196469 Fax. 021-7195486
website : www.ibs.ac.id e-mail : info@ibs.ac.id

SURAT TUGAS

=====
No. : 009/ST-Dos/STIE IBS/VII/2025

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi INDONESIA BANKING SCHOOL (IBS) dengan ini menugaskan kepada :

N a m a : Dr. Batara Maju Simatupang, M.T.,M.Phil, CIMBA
Jabatan : Dosen Tetap
NIDN : 0312036504
Perguruan Tinggi : STIE INDONESIA BANKING SCHOOL
Alamat : Jalan Kemang Raya No. 35, Kel. Bangka, Kec. Mampang Prapatan
Jakarta Selatan

dalam rangka menjadi narasumber pada kegiatan Kuliah Umum *Digital Banking & Operational Risk* dengan tema "Tantangan Perbankan di Era Digital" yang diselenggarakan oleh Politeknik Negeri Medan pada tanggal 2 Juli 2025.

Demikian Surat Tugas ini diterbitkan, harap dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Jakarta, 30 Juni 2025

**Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi
INDONESIA BANKING SCHOOL**



Andhika Febrikusuma, S.E
Kepala Bagian SDM & Sekretariat

SERTIFIKAT



DIKITSAMPEK
BERDAMPAK

No. B/13/PLS/HM.00.01/2025

DIBERIKAN KEPADA

*Dr. Ir. Batara M. Simatupang,
M.T., M.Phil., CMBA., CAPT*

atas partisipasinya sebagai Narasumber pada kegiatan Kuliah Umum
Digital Banking & Operational Risk dengan tema "Tantangan Perbankan
di Era Digital" pada tanggal 2 Juli 2025 di Politeknik Negeri Medan.



Medan, 2 Juli 2025

Direktur Politeknik Negeri Medan

Dr. Ir. Idham Kamil, S.T., M.T
NIP. 1972050620011211001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI MEDAN

Jl. Almamater No. 1 Kampus USU, Medan 20155 - Indonesia

Telp. (061) 8210371, 8211235, 8213951, Fax. (061) 8215845

<http://www.polmed.ac.id> email : polmed@polmed.ac.id, info@polmed.ac.id

KEPUTUSAN
DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI MEDAN
NOMOR : B/ 563 /PL5/TU.01.05/2025

Tentang

PENGANGKATAN NARASUMBER KEGIATAN KULIAH UMUM
"DIGITAL BANKING AND OPERASIONAL RISK"
POLITEKNIK NEGERI MEDAN

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI MEDAN

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka Kegiatan Kuliah Umum "Digital Banking and Operasional Risk" di Jurusan AK dan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Medan yang dilaksanakan tanggal 2 Juli 2025, perlu mengangkat Narasumber;
- b. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut pada butir a, diatas dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Direktur Politeknik Negeri Medan.
- Memperhatikan : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 29 Tahun 2018 tentang Statuta Politeknik Negeri Medan;
4. Surat Keputusan Mendikbud RI No. 084/O/1997 tanggal 28 April 1997 tentang Pendirian Politeknik Negeri Medan;
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Negeri Medan;
6. Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi R.I Nomor:52604/M/06/2023 tanggal 15 September 2023 tentang Pengangkatan Direktur Politeknik Negeri Medan Periode Tahun 2023-2027;
7. Peraturan Direktur Politeknik Negeri Medan Nomor : 2 Tahun 2021 tanggal 5 Januari 2021 tentang Kerangka Dasar Kurikulum Politeknik Negeri Medan;
8. Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 301/KMK.05/2022 tanggal 29 Juli 2022 tentang Penetapan Politeknik Negeri Medan dan Politeknik Negeri Ujung Pandang pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum.

Memutuskan.....

Lampiran 1: Surat Keputusan Direktur Politeknik Negeri Medan

Nomor: B/563/PL.5/10.05/2025

Tanggal: 02 JUL 2025

**DAFTAR NAMA PANITIA KEGIATAN KULIAH UMUM
'DIGITAL BANKING AND OPERASIONAL RISK'
POLITEKNIK NEGERI MEDAN**

NO	NAMA	JABATAN DALAM DINAS	JABATAN DALAM KEPANITIAAN
1	Dr. Ir. Balara M. Simatupang, MT, M.Ph I, CIMBA., CAPF	Direktur Pascasarjana Program Magister Manajemen, Indonesia Banking School	Narasumber

Ditetapkan di: Medan

Pada Tanggal: 02 JUL 2025

Direktur, At



Dr. Ir. Idham Samil, S.T., M.T
NIP. 19203062001121001

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI MEDAN TENTANG PENGANGKATAN NARASUMBER KEGIATAN KULIAH UMUM "DIGITAL BANKING AND OPERASIONAL RISK" DI POLITEKNIK NEGERI MEDAN
- Kesatu : Mengangkat staf dengan nama tersebut dalam lampiran I keputusan ini sebagai Narasumber Kegiatan Kuliah Umum "Digital Banking and Oprasional Risk" dengan susunan Panitia sesuai dengan kegiatan yang diperlukan pada kegiatan tersebut.
- Kedua : Kegiatan Kuliah Umum "Digital Banking and Operasional Risk" dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2025;
- Ketiga : Honorarium diberikan kepada nama-nama tersebut pada lampiran II keputusan ini (termasuk pajak).
- Keempat : Biaya yang timbul sebagai akibat diterbitkannya keputusan ini termasuk Pajak dibebankan pada DIPA Tahun Anggaran 2025.
- Kelima : Demikian surat keputusan ini dikeluarkan untuk dapat dilaksanakan, segala sesuatu yang belum diputuskan akan dibuat dalam ketentuan lainnya dan apabila di kemudian hari ternyata di dalam keputusan ini terdapat kekeliruan, maka akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Medan
Pada Tanggal : 02 JUL 2025
Direktur



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. KPPN di Medan;
2. Bendahara Pengeluaran Pomed
3. Ybs.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI MEDAN

Jl. Almamater No. 1 Kampus USU, Medan 20155 - Indonesia

Telp. (061) 8210371, 8211235, 8213951, Fax. (061) 8215845

<http://www.polmed.ac.id> email : polmed@polmed.ac.id, info@polmed.ac.id

KEPUTUSAN
DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI MEDAN
NOMOR : B/ 563 /PL5/TU.01.05/2025

Tentang

PENGANGKATAN NARASUMBER KEGIATAN KULIAH UMUM
"DIGITAL BANKING AND OPERASIONAL RISK"
POLITEKNIK NEGERI MEDAN

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI MEDAN

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka Kegiatan Kuliah Umum "Digital Banking and Operasional Risk" di Jurusan AK dan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Medan yang dilaksanakan tanggal 2 Juli 2025, perlu mengangkat Narasumber;
- b. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut pada butir a, diatas dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Direktur Politeknik Negeri Medan.
- Memperhatikan : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 29 Tahun 2018 tentang Statuta Politeknik Negeri Medan;
4. Surat Keputusan Mendikbud RI No. 084/O/1997 tanggal 28 April 1997 tentang Pendirian Politeknik Negeri Medan;
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Negeri Medan;
6. Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi R.I Nomor:52604/M/06/2023 tanggal 15 September 2023 tentang Pengangkatan Direktur Politeknik Negeri Medan Periode Tahun 2023-2027;
7. Peraturan Direktur Politeknik Negeri Medan Nomor : 2 Tahun 2021 tanggal 5 Januari 2021 tentang Kerangka Dasar Kurikulum Politeknik Negeri Medan;
8. Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 301/KMK.05/2022 tanggal 29 Juli 2022 tentang Penetapan Politeknik Negeri Medan dan Politeknik Negeri Ujung Pandang pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum.

Memutuskan.....

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI MEDAN TENTANG PENGANGKATAN NARASUMBER KEGIATAN KULIAH UMUM "DIGITAL BANKING AND OPERASIONAL RISK" DI POLITEKNIK NEGERI MEDAN
- Kesatu : Mengangkat staf dengan nama tersebut dalam lampiran I keputusan ini sebagai Narasumber Kegiatan Kuliah Umum "Digital Banking and Oprasional Risk" dengan susunan Panitia sesuai dengan kegiatan yang diperlukan pada kegiatan tersebut.
- Kedua : Kegiatan Kuliah Umum "Digital Banking and Operasional Risk" dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2025;
- Ketiga : Honorarium diberikan kepada nama-nama tersebut pada lampiran II keputusan ini (termasuk pajak).
- Keempat : Biaya yang timbul sebagai akibat diterbitkannya keputusan ini termasuk Pajak dibebankan pada DIPA Tahun Anggaran 2025.
- Kelima : Demikian surat keputusan ini dikeluarkan untuk dapat dilaksanakan, segala sesuatu yang belum diputuskan akan dibuat dalam ketentuan lainnya dan apabila di kemudian hari ternyata di dalam keputusan ini terdapat kekeliruan, maka akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Medan
Pada Tanggal : 02 JUL 2025
Direktur



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. KPPN di Medan;
2. Bendahara Pengeluaran Pomed
3. Ybs.

Lampiran 1: Surat Keputusan Direktur Politeknik Negeri Medan

Nomor: B/563/PL.5/PU.05/2025

Tanggal: 02 JUL 2025

**DAFTAR NAMA PANITIA KEGIATAN KULIAH UMUM
'DIGITAL BANKING AND OPERASIONAL RISK'
POLITEKNIK NEGERI MEDAN**

NO	NAMA	JABATAN DALAM DINAS	JABATAN DALAM KEPANITIAAN
1	Dr. Ir. Balara M. Simatupang, MT, M.Ph I, CIMBA., CAPF	Direktur Pascasarjana Program Magister Manajemen, Indonesia Banking School	Narasumber

Ditetapkan di: Medan

Pada Tanggal: 02 JUL 2025

Direktur,



Dr. Ir. Idham Samil, S.T., M.T
NIP. 19203062001121001



**POLITEKNIK
NEGERI MEDAN**



Digital Banking & Operational Risk: Tantangan Perbankan di Era Digital

Oleh Dr. Ir. Batara M Simatupang, MT., M.Phil., CIMBA, CAPF
Direktur Program Magister Manajemen
Indonesia Banking School, Jakarta

Presentasi dipersiapkan pada Kuliah Umum Politeknik Negeri Medan

Medan, 2 Juli 2025

Speaker Profile

Assoc. Professor Dr. Ir. **Batara M Simatupang**, MT., MPhil., CIMBA, CAPF



Currently:

- ✓ Director of Magister Management at Indonesia Banking School (IBS) 2022-update and Senior Lecture, 2015-Update.
- ✓ Faculty member of LPPI 2012-update.
- ✓ Writer on national news paper, magazine, and national and International Journals. **Author of the book "Perbankan Digital: Menuju Bank 4.0"**
<https://scholar.google.com/citations?user=7uy3mZ4AAAAJ&hl=id&scioq=https://journal.ibs.ac.id/index.php/jamie/article/view/520>
- ✓ Independent Commissioner of PT. Wisnu Kencana Ungu.
- ✓ Expert Senior and Consultant in Leadership, Entrepreneurship, Banking Risk Management, E-Business & CRM, Credit Portfolio, Banking Financial Management, Corporate Finance Strategy, Balance Score Card, and Execution Strategic Management, Digital Banking and Fintech.
- ✓ Professional Certified in **CIMBA** (Certified Investment Market and Banking Analyst) and **CAPF** (Certified Analyst in Project Finance), Australia.

Before:

- ✓ **AVP** Account Manager Corporate Banking IV Agrobusiness Based Group Bank Mandiri Jakarta, 2012-2015.
- ✓ **AVP** Regional Marketing/Wealth Business Manager Region XII PT Bank Mandiri, Jayapura 2010-2012.
- ✓ Senior Manager Human Capital Head Region XII PT Bank Mandiri, Jayapura 2009-2010.
- ✓ Trainer Specialist at Bank Mandiri Learning Center Group: Leadership Development dan Wholesale & Treasury Banking, 2007-2009.
- ✓ Doctoral Program: Maastricht School of Management, Netherlands, 2004-2007.
- ✓ Media Relations Manager, Office of the Board Bank Mandiri, Jakarta, 2001-2004.
- ✓ Relationship Manager, Government Relation Management, Bank Mandiri Head Office, 1999-2000.
- ✓ Product Development Manager, Corporate Bank Two Division, Bank Dagang Negara, 1996-1999.

Educational background



Bogor, Indonesia

IPB University, Sekolah Pascasarjana Program Profesi Insinyur (PPI), **Cum Laude**, 18 Januari 2024.



Maastricht, The Netherlands

DR/DBA (Doctor of Business Administration) 27/07/2007

M.Phil. (Master of Philosophy) 25/11/2005

Finance and Banking



Bandung, Indonesia

Program Pascasarjana
Magister Teknologi (MT)
Manajemen Industri, 21 Januari 1996



Ujung Pandang, Indonesia

Ir. Teknik Manajemen Industri, 1991.



Medan, Indonesia

DIII (Diploma III), Teknik Elektro, Politeknik Universitas Sumatera Utara (**USU**), 1986.

AGENDA

1

TANTANGAN DIGITAL

2

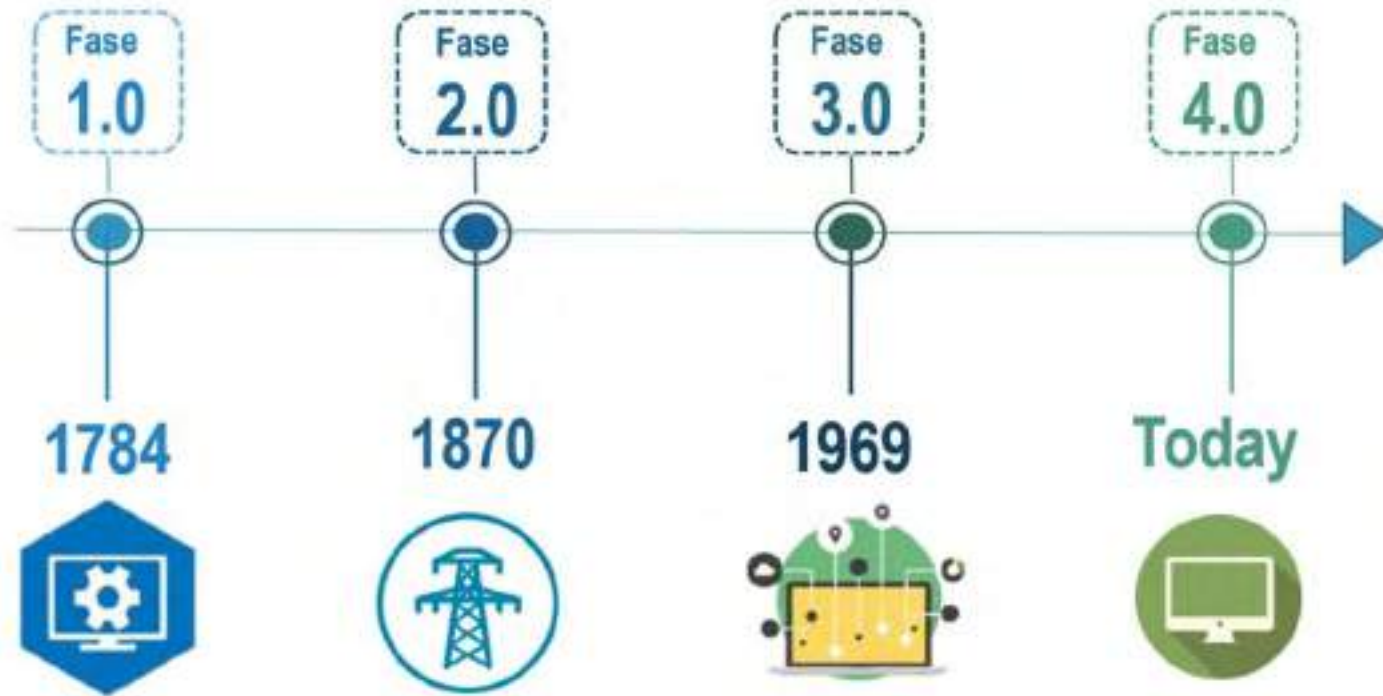
DIGITAL BANKING

3

RISIKO OPERASIONAL

Revolusi Industri 4.0

Industri 4.0 merupakan revolusi terakhir dari 4 fase revolusi yang mengakibatkan Disrupsi, munculnya produk baru, dan cara memproduksi baru



Penemuan **Mesin Uap** memunculkan kapal uap, kereta api, dll

Penemuan **Listrik** dan **Assembly Line** yg meningkatkan produksi barang

Inovasi **Teknologi Informasi**, Komersialisasi Personal Komputer, dll

Kegiatan **Manufaktur Terintegrasi** melalui penggunaan wireless & **big data**

Dampak Industri 4.0 terhadap aktivitas manusia



| Inovasi

Munculnya **model-model bisnis baru** yang dirancang melalui platform digital



| Inklusivitas

layanan digital **dapat menjangkau** banyak orang di berbagai daerah.



| Efisiensi

berkembangnya inovasi platform digital, akan **mengurangi cost dan proses**

Revolusi Perbankan Sebagai Respon Perkembangan TI

Pesatnya perkembangan TI menuntut industri perbankan untuk berinovasi dengan memanfaatkan TI terkini dalam melayani nasabah. Di sisi lain, perkembangan TI juga telah mengubah perilaku dan ekspektasi masyarakat dalam memanfaatkan layanan jasa keuangan yang mendorong munculnya industri jasa keuangan baru yang membuat kompetisi semakin ketat.



Perkembangan Global



- Wajib pertemuan fisik
- Komputer mainframe di back office

Bank 1.0
1472 - 1980



- Pemanfaatan mesin ATM
- Self service banking

Bank 2.0
1980 - 2007



- Generasi Internet & Mobile Banking
- Kemunculan smartphone

Bank 3.0
2007 - 2017



- **Redesign bank: First Principle**
- Tech-driven: AI, Big data, dll

Bank 4.0
2017 – saat ini

“Re-designing bank” menjadi penting bagi industri perbankan untuk dapat bertahan, dengan memperhatikan:

- ✓ Pemanfaatan teknologi dan pengetahuan terkini
- ✓ Inovasi evolusioner
- ✓ Kesesuaian dengan kondisi masyarakat
- ✓ Fokus pada utilitas/fungsi bank



Sumber: Wikipedia, 2019

Sumber: Historia.id, 2019 Sumber: ibank.klikbca.com, 2000

Sumber: DPNP, 2019

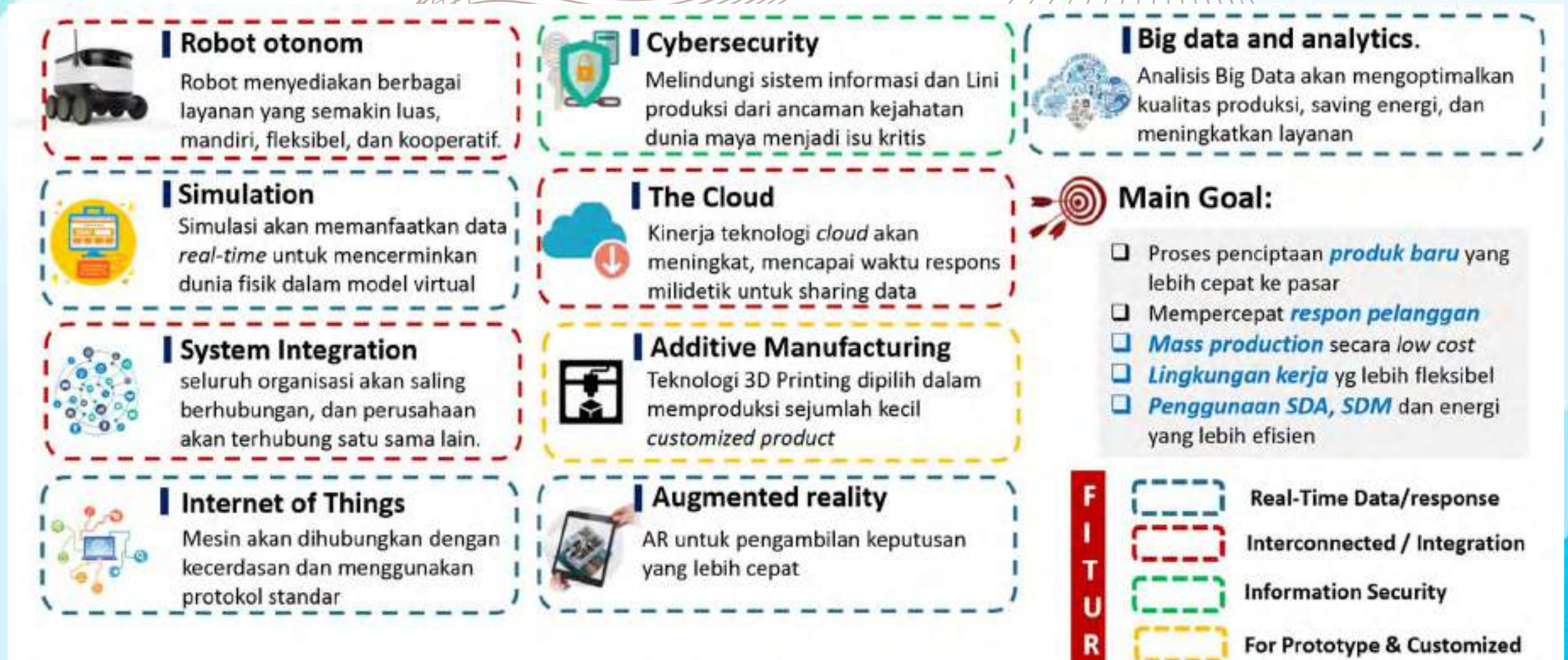


Perkembangan Industri Perbankan di Indonesia

Sumber: Supangkat, 2021

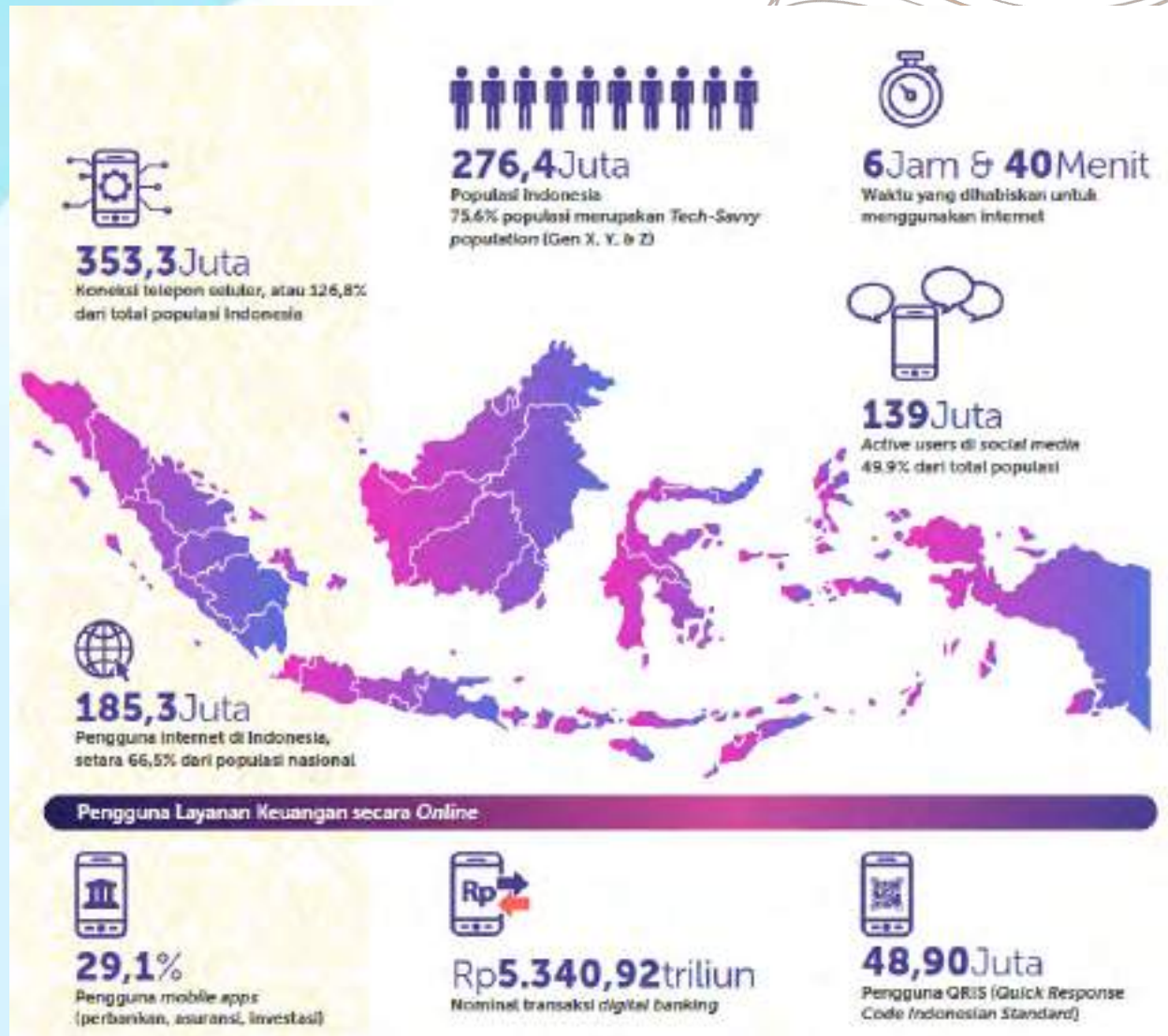
Komponen Industri 4.0

Industri 4.0 mengakibatkan perubahan dalam berbagai industri dimana **Integrasi Proses Bisnis dengan Proses Manufaktur** memunculkan **9 teknologi baru** yang dimotori oleh penggunaan internet sebagai **Enabler Utama**.



Tantangan Digital (1/2)

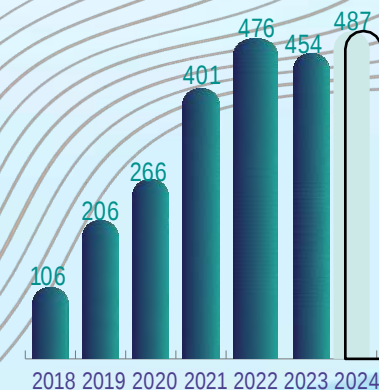
Potensi Digitalisasi Masyarakat Indonesia



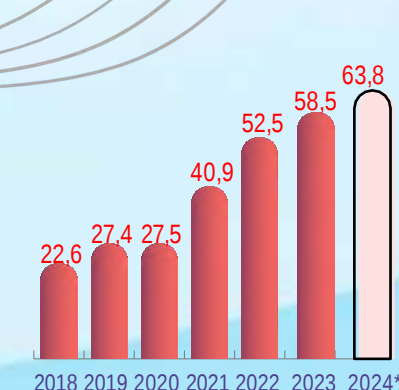
Perkembangan dan Proyeksi Transaksi Digital

- 1 Transaksi *e-commerce* pada tahun 2023 mencapai Rp454 Triliun dan diproyeksikan naik 7,2% hingga mencapai Rp 487 Triliun pada tahun 2024
- 2 Transaksi *digital banking* pada tahun 2023 mencapai Rp58,5 ribu triliun dan diproyeksikan naik 9,1% (yoy) hingga mencapai Rp63,8 ribu triliun pada tahun 2024
- 3 Penggunaan uang elektronik pada tahun 2023 mencapai Rp836 triliun dan diproyeksikan naik 25,8% (yoy) hingga mencapai Rp1.051 triliun pada tahun 2024

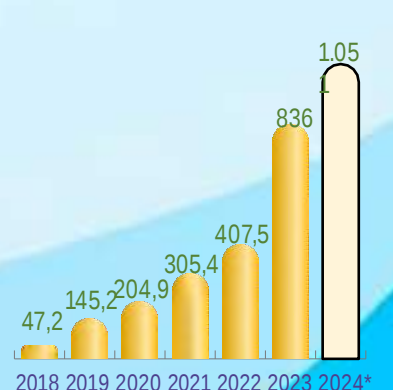
Perkembangan Transaksi E-Commerce (dalam Rp Triliun)



Perkembangan Transaksi Digital (dalam Rp ribu Triliun)



Perkembangan Uang Elektronik (dalam Rp Triliun)



Tantangan Digital (2/2)

Industri 4.0 memunculkan **peluang dan tantangan baru** di Era Digital, sehingga perusahaan memerlukan **transformasi digital**.

PELUANG



Mengintegrasikan **vertical & horizontal** value chain



Interkoneksi produk dan services



Munculnya **digital business model** yg menawarkan **additional value to customer**



Meningkatkan **kapasitas SDM** via **artificial intelligence**

"Penguatan daya saing melalui peningkatan Kompetensi SDM"

TANTANGAN



Persyaratan **Kualifikasi karyawan** pada perusahaan yang bertransformasi digital



Manfaat ekonomi belum jelas, investasi berlebihan



Kurangnya prioritas / dukungan dari manajemen puncak



Issue tentang **keamanan data**



Fakta di Lapangan :

“ Peningkatan Jumlah **Lapangan Pekerjaan** tidak sebanding dengan Pertumbuhan jumlah **lulusan Pendidikan** Tinggi..... ”

Masa Depan Ekonomi Digital Indonesia

Pengguna Internet Indonesia mencapai 202,6 juta orang. GMV (Gross Merchandise Value) Indonesia terbesar di ASEAN. PDB Ekonomi Digital Rp632 Triliun (US\$45,15 miliar) diperkirakan akan naik 8 Kali lipat hingga 2023 sebesar Rp4.531 triliun.



e-Conomy SEA covers 6 countries in Southeast Asia

589M
total population across the countries

Source: World Bank.

Vietnam
97M

Thailand
70M

Philippines
110M

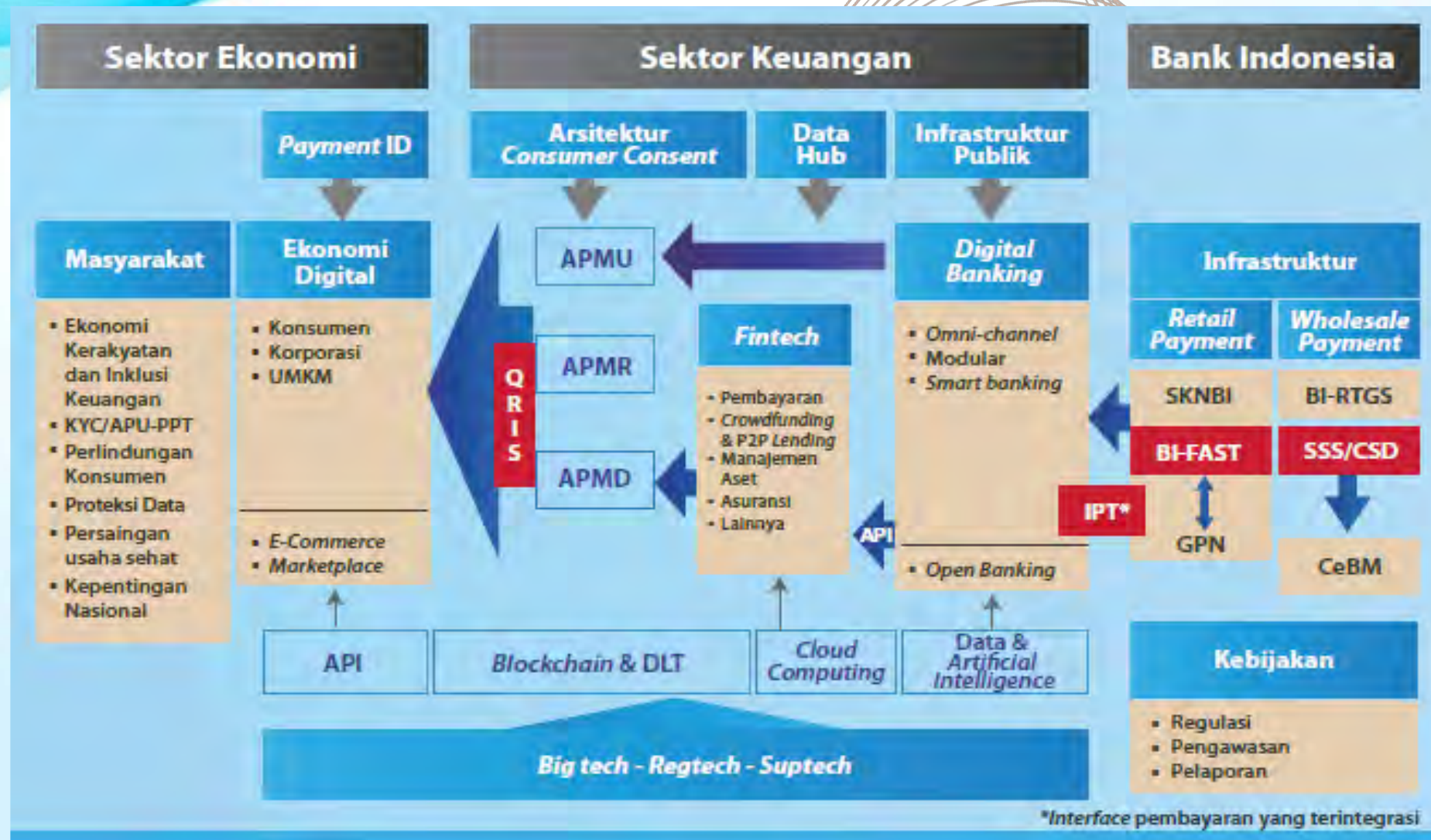
Malaysia
32M

Singapore
6M

Indonesia
274M

Google TEMASEK BAIN & COMPANY

Konfigurasi Sistem Pembayaran 2025



Catatan:

KYC/APU-PPT = Know Your Customer/Anti Pencucian Uang-Pencegahan Pendanaan Teroris

API = Application Programming Interface

APMU = Alat Pembayaran Menggunakan Uang

APMR = Alat Pembayaran Menggunakan Rekening

APMD = Alat Pembayaran Menggunakan Digital

DLT = Distributed Ledger Technology

P2P = Peer to Peer

IPT = Interface Pembayaran yang Terintegrasi

SKNBI = Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia

GPN = Gerbang Pembayaran Nasional

CeBM = Central Bank Money

GPN = Gerbang Pembayaran Nasional

Konfigurasi Sistem Pembayaran 2030

Perubahan KONFIGURASI EKONOMI & KEUANGAN DIGITAL 2030 yang Dirilis oleh BI 2024



PAYMENT METHODS USED FOR ECOMMERCE

PERCENTAGE OF ALL B2C ECOMMERCE TRANSACTIONS IN 2022 COMPLETED USING EACH TYPE OF PAYMENT METHOD

SHARE OF B2CECOMMERCE
TRANSACTION VOLUME
ATTRIBUTABLE TO DIGITAL
AND MOBILE WALLETS



39.0%

SHARE OF B2CECOMMERCE
TRANSACTION VOLUME
ATTRIBUTABLE TO DEBIT
AND CREDITCARDS



17.0%

SHARE OF B2CECOMMERCE
TRANSACTION VOLUME
ATTRIBUTABLE TO
BANK TRANSFERS



27.0%

SHARE OF B2CECOMMERCE
TRANSACTION VOLUME
ATTRIBUTABLE TO
CASH-ON-DELIVERY



11.0%

SHARE OF B2CECOMMERCE
TRANSACTION VOLUME
ATTRIBUTABLE TO OTHER
PAYMENT METHODS

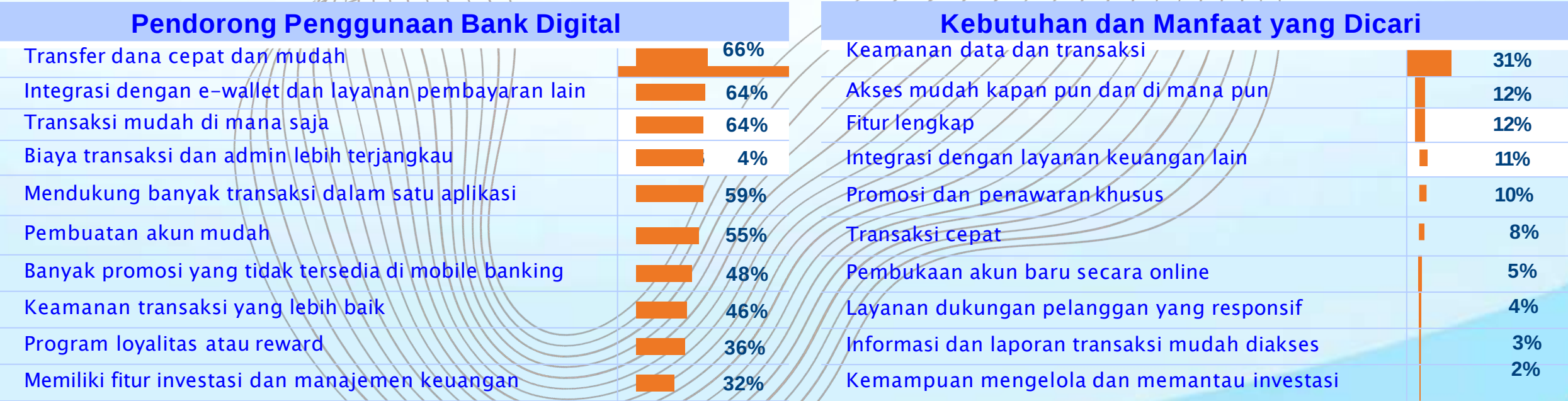


6.0%

Snapshot on Behavior **Penggunaan Bank Digital**

Masyarakat mencari keamanan data ketika mulai menggunakan perbankan digital, mereka juga mencari fitur transfer dana yang cepat dan mudah.

N total = 250



QRIS: GAME CHANGER PEMBAYARAN DIGITAL

Kebijakan dan inovasi QRIS diarahkan sebagai *entry point* ke ekosistem digital bagi UMKM untuk mendukung inklusivitas dan konektivitas...



Solusi 5G Perusahaan Berspekturm Penuh Terpadu

Kebijakan | Keamanan | Assurance

Evolusi dari jaringan seluler 1G ke **6G**;
Peningkatan cepat di seluler
konektivitas memungkinkan
pembentukan jaringan kaya akan data
baru

5G Use Cases

Enterprises Find Appealing



Cisco Enterprise Modernization Study, 2019
1,350 Surveyed Across Americas, EMEA, and APAC

Enterprise Campus / Branch



Service Provider Network



Evolution from 1G to 6G

2G	3G	4G	5G	6G
1991	1998	2008	2018	2020
SMS Texting	SMS Texting Internet Access	SMS Texting Internet Access Video	SMS Texting Internet Access UltraHD + 3D Video Smart Home	SMS Texting Internet Access UltraHD + 3D Video Smart Home Speed Better resource management Optimized by AI

Suber: Arslanian dan Fischer (2019)

AGENDA

1

TANTANGAN DIGITAL

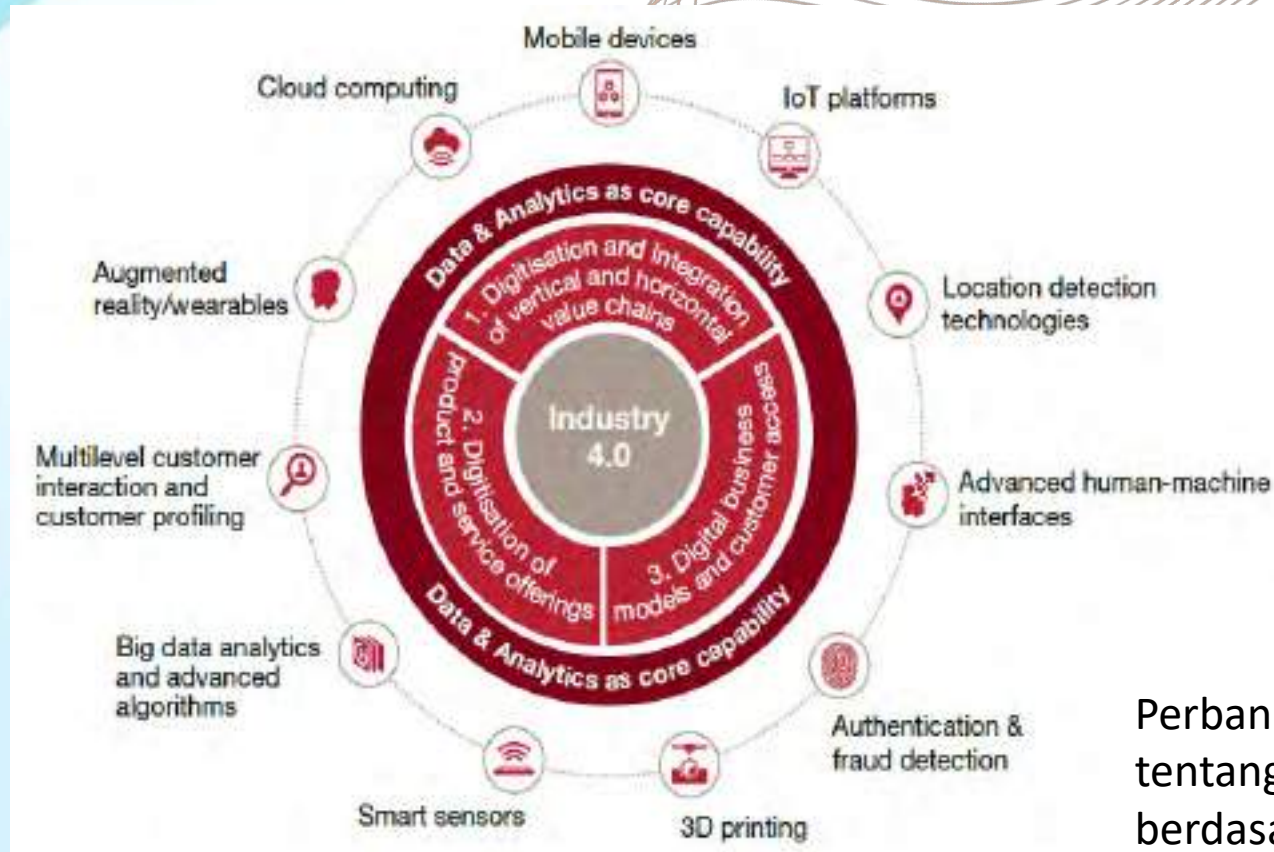
2

DIGITAL BANKING

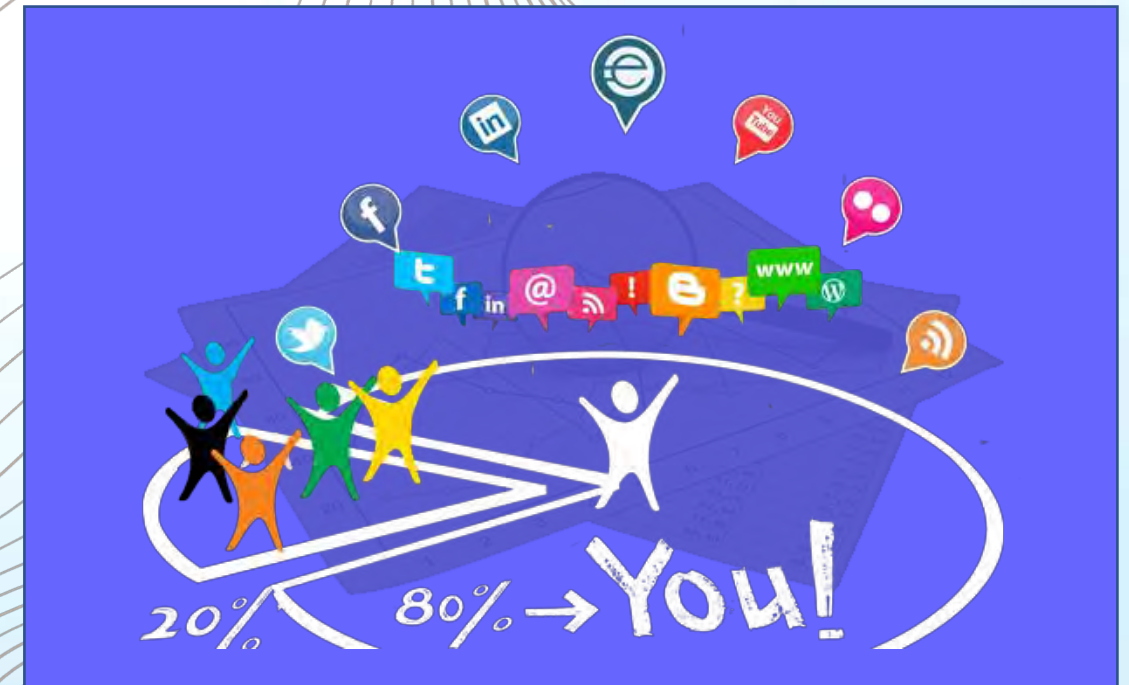
3

RISIKO OPERASIONAL

Kerangka Kerja Industri 4.0 & Kontribusi Digital



What does “digital” actually mean?



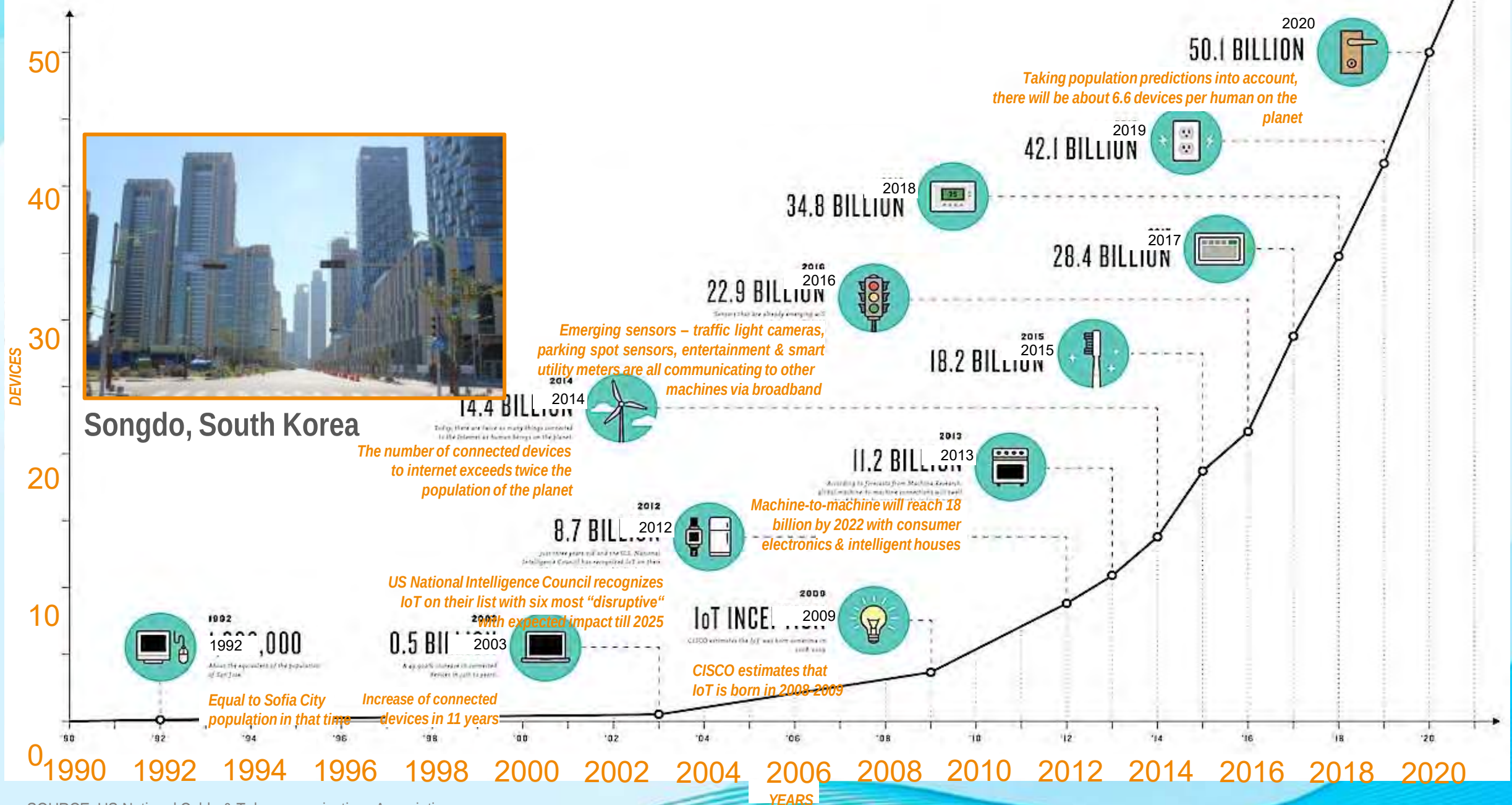
Perbankan Digital adalah tren saat ini di perbankan. Ini bukan hanya tentang perbankan menggunakan internet tetapi lebih dari itu, berdasarkan model SMAC (“Social, Mobile, Analytics and Cloud”), yang mengutamakan pelanggan dan memangkas biaya yang terkait dengan perbankan. **SMAC** membuat bisnis perbankan lebih gesit dan customer centric yang berkontribusi terhadap pembangunan perbankan Digital.

Transformasi Digital

Costumer Centric semakin berkembang seiring dengan kekinian teknologi



The Internet of Things: An Explosion of Connected Device



SOURCE: US National Cable & Telecommunications Association

The IoT Example





Digital Banking Pillars 1



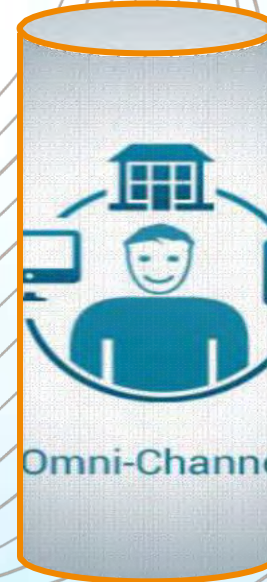
Customer
Experience



Content



Data & Analytics



Omni-channel



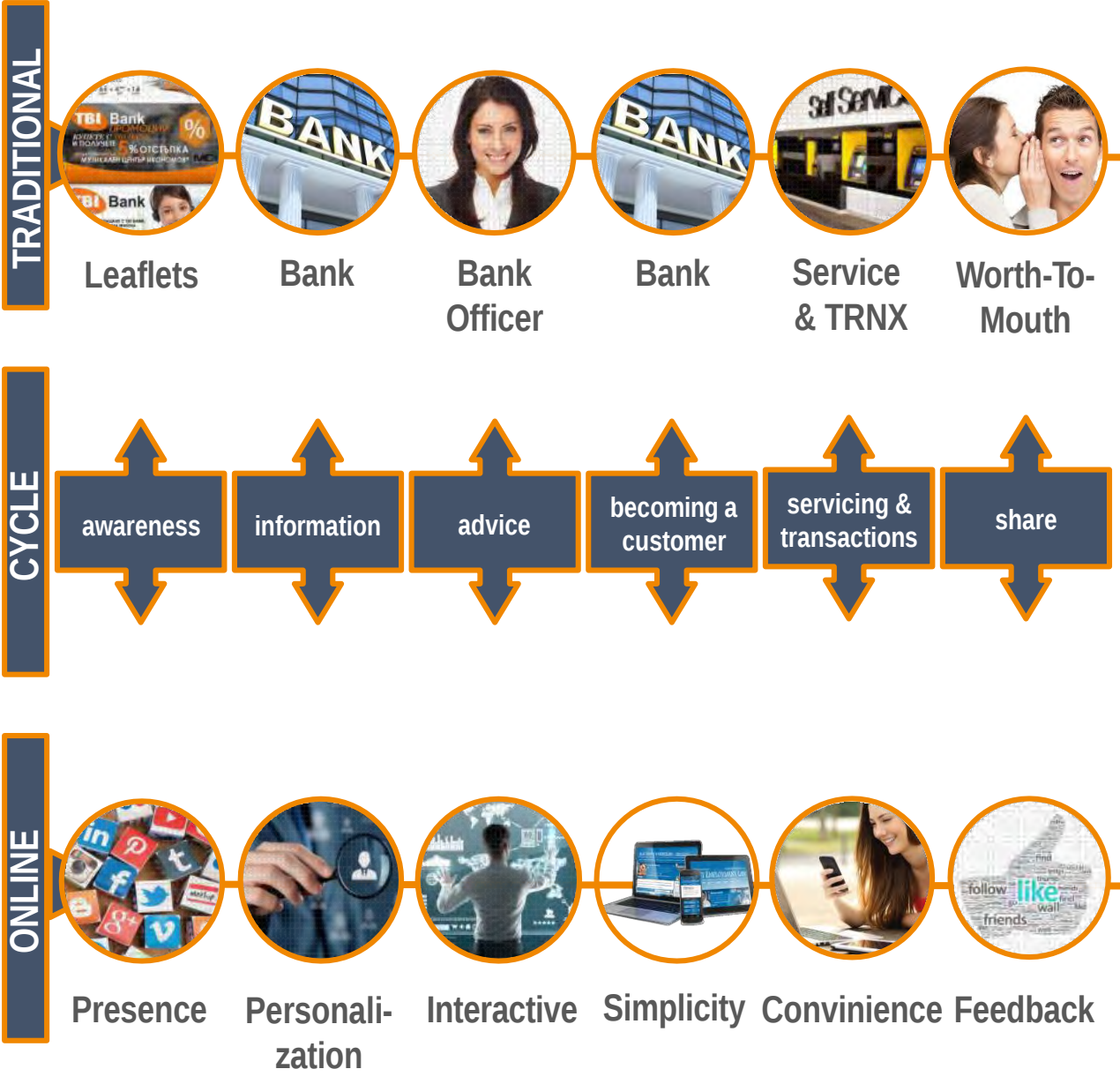
Digital Banking

Digital Banking Pillars 2

“You’ve got to start with the customer experience and work back toward the technology – not the other way around” Steve Jobs 1955-2011



“Customer experience is the cumulative impact of multiple touch over time which result in a real relationship feeling (or lack of). Customer experience helps to drive value, reduce cost and build competitive advantage” Warren Buffet



Digital Banking Pillars 3: Customer Experience Equation



Digital Banking Pillars 4: Customer Experience Metrics



Acquisition

Marketing Campaign Effectiveness

Up-Sell Cross-Sell Rate

Average Revenue Per Customer

Products & Services Per Interaction

Retention

Average Resolution Time

Uptime

Channel Accessibility

Channel Cost

Efficiency

Acquisition Cost

Retention per Customer - Cost

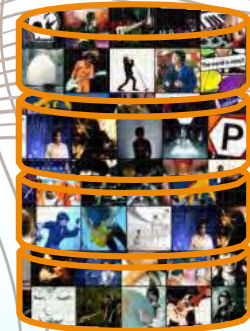
First Contact Resolution

Average Handle Time

Digital Banking Pillars 5: ReCap



“Tanpa data Anda hanyalah orang lain yang memiliki opini” William Edwards Deming 1900-1993



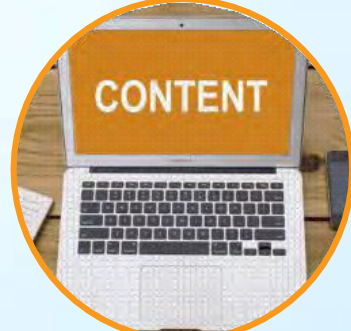
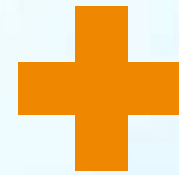
IoT Data



Financial Data



Customer Experience



Banking Content



Data Management

Digital Banking Pillars 6: Predictive Analytics

6

DRIVERS FOR PREDICTIVE ANALYTICS IN BANKING

- Sentiment analysis
- Social media analysis
- Credit analysis
- Customer profitability

- Next best offer
- Profitability
- Sales/channel performance

- Risk & capital management
- Risk adjusted pricing
- Portfolio risk management
- Fraud / AML



- Virtual agent
- Next best action
- Relationship pricing

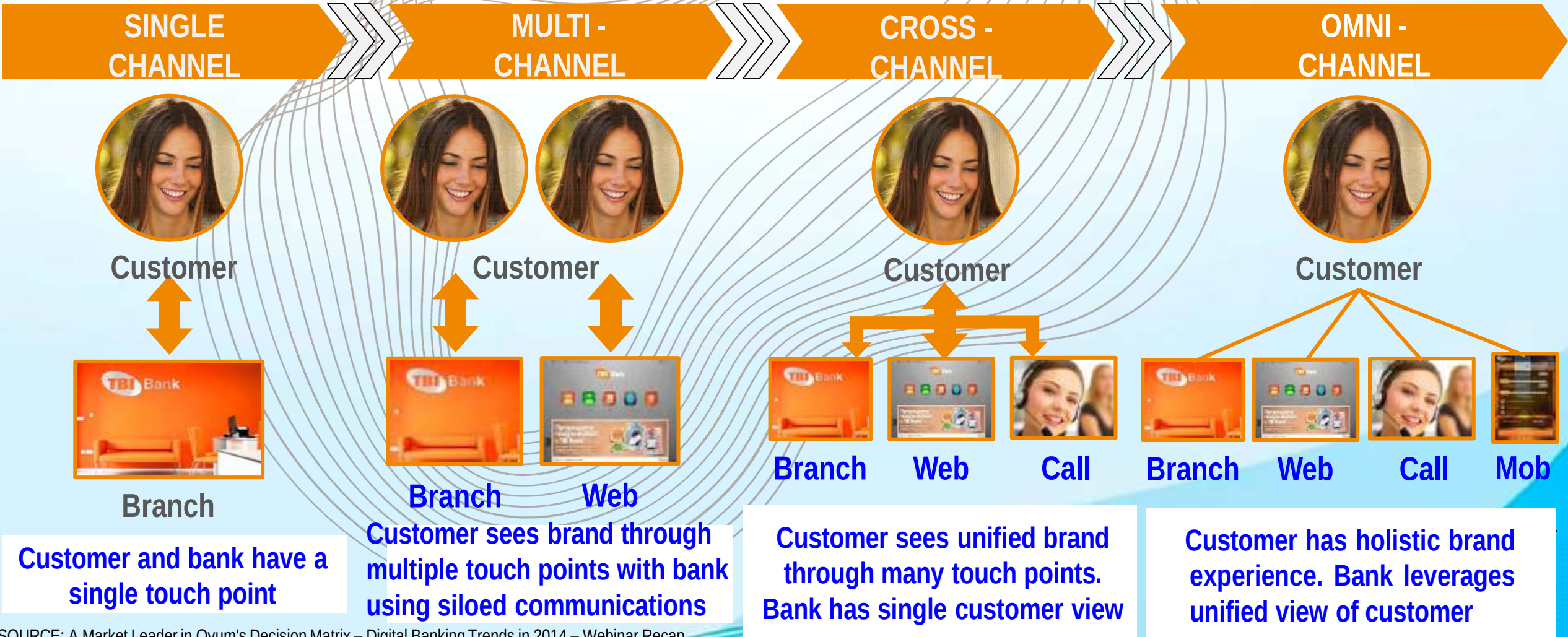
- Product channel strategy
- Risk & capital modeling

- Lead generation
- Customer segmentation
- Campaign management

PREDICTIVE ANALYTICS adalah penggunaan data, algoritme statistik, dan teknik pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi kemungkinan hasil di masa mendatang berdasarkan data historis.

Digital Banking Pillars 7

OMNI-CHANNEL BANKING is about ensuring customers have a consistent experience of the bank products and services irrespective of the channel they use, as well as ensuring channel integration and seamless customer transition between channels.

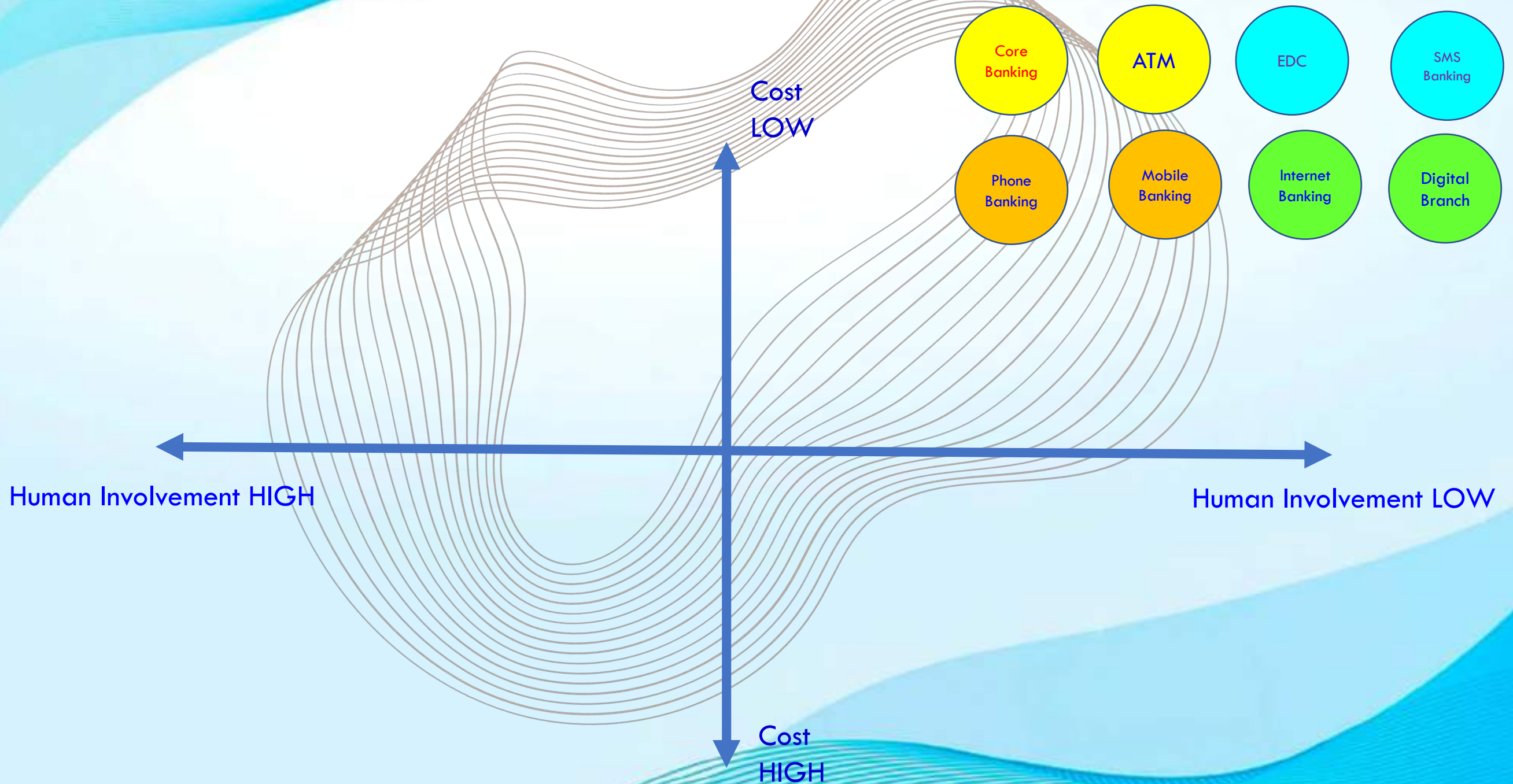


SOURCE: A Market Leader in Ovum's Decision Matrix – Digital Banking Trends in 2014 – Webinar Recap

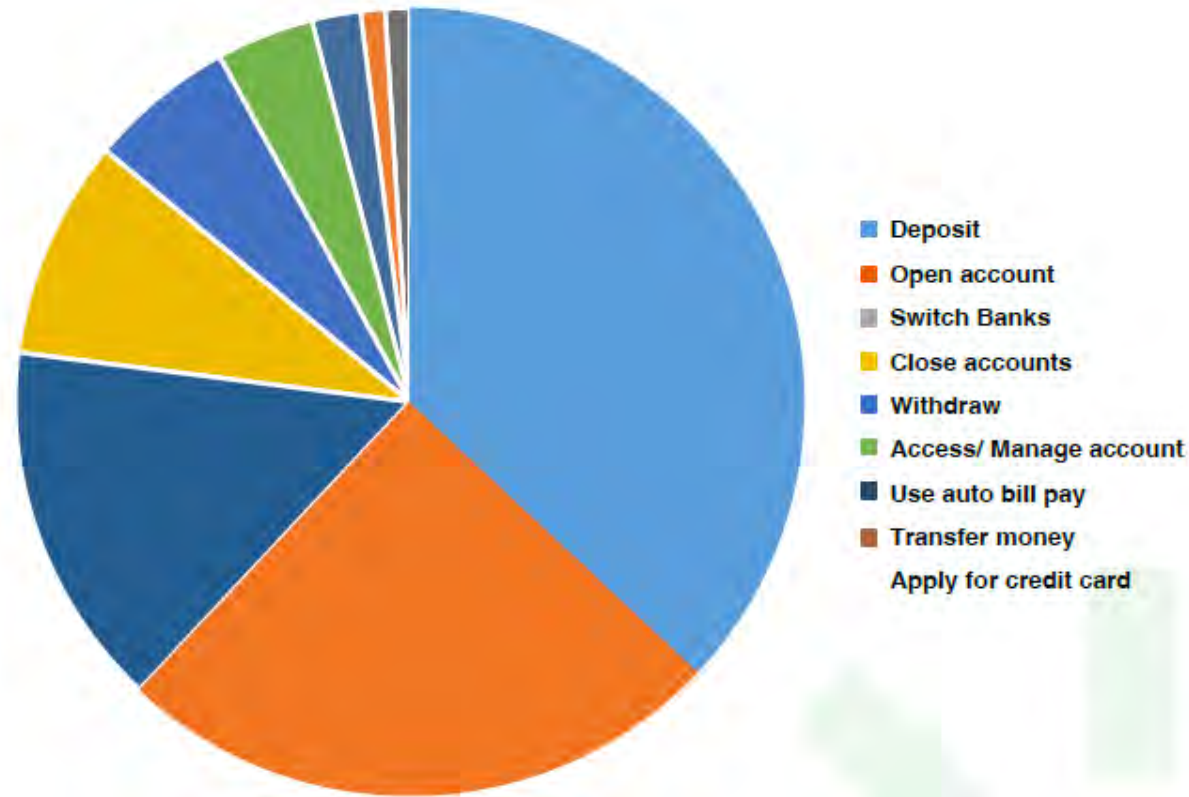
Digital Banking Pillars 8: OMNI – Channel Environment



Human Involvement vs Cost



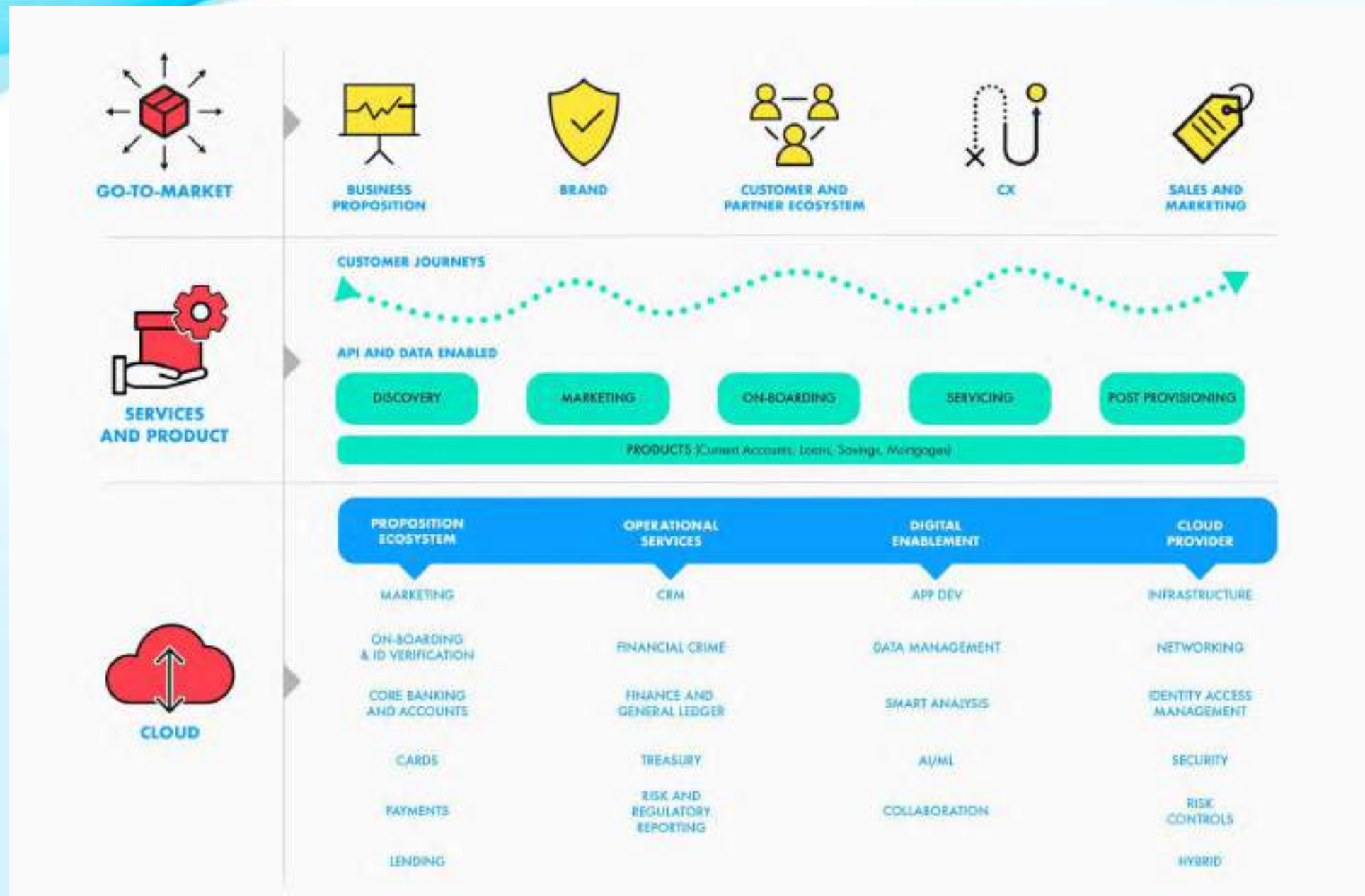
Banking Transactions Customer Expect to Perform Across All Channels



Customer Touch Points



DIGITAL BANKS, END-TO-END



Fondasi Organisasi Bank 4.0 dan Online Banking Vs Digital Banking



Online Banking Vs Digital Banking

Customer	Product – Push, TV, Email/Radio ...	UX, Social media, Digital Eco-System
Products	Account, Money Transfer, Loans securities, HBCI (Home Banking Computer Interface)	New Services, Crowd, Peer – to Peer, Crypto, Identity, Mobile, real time, API
Processes	Legacy, Paper-based products, Services and Processes brought to the web	100% straight through, no queues, automated, artificial intelligence
Development	Waterfall model, Quarterly releases	Agile, Design Thinking, daily deployments
Technology	Many technologies, mainly legacy	Reduced stack, right tool for respective job
Legal	Legal and Compliance as limitation	Legal and compliance as an opportunity
People	Bank-specialist trained on IT, social media and mobile Immigrants	Digital experts, successful & proven web entrepreneurs
Leaderships	Hierarchy	One eye level, have own coding experience

Struktur Organisasi Bank 4.0

Sumber: King (2018)

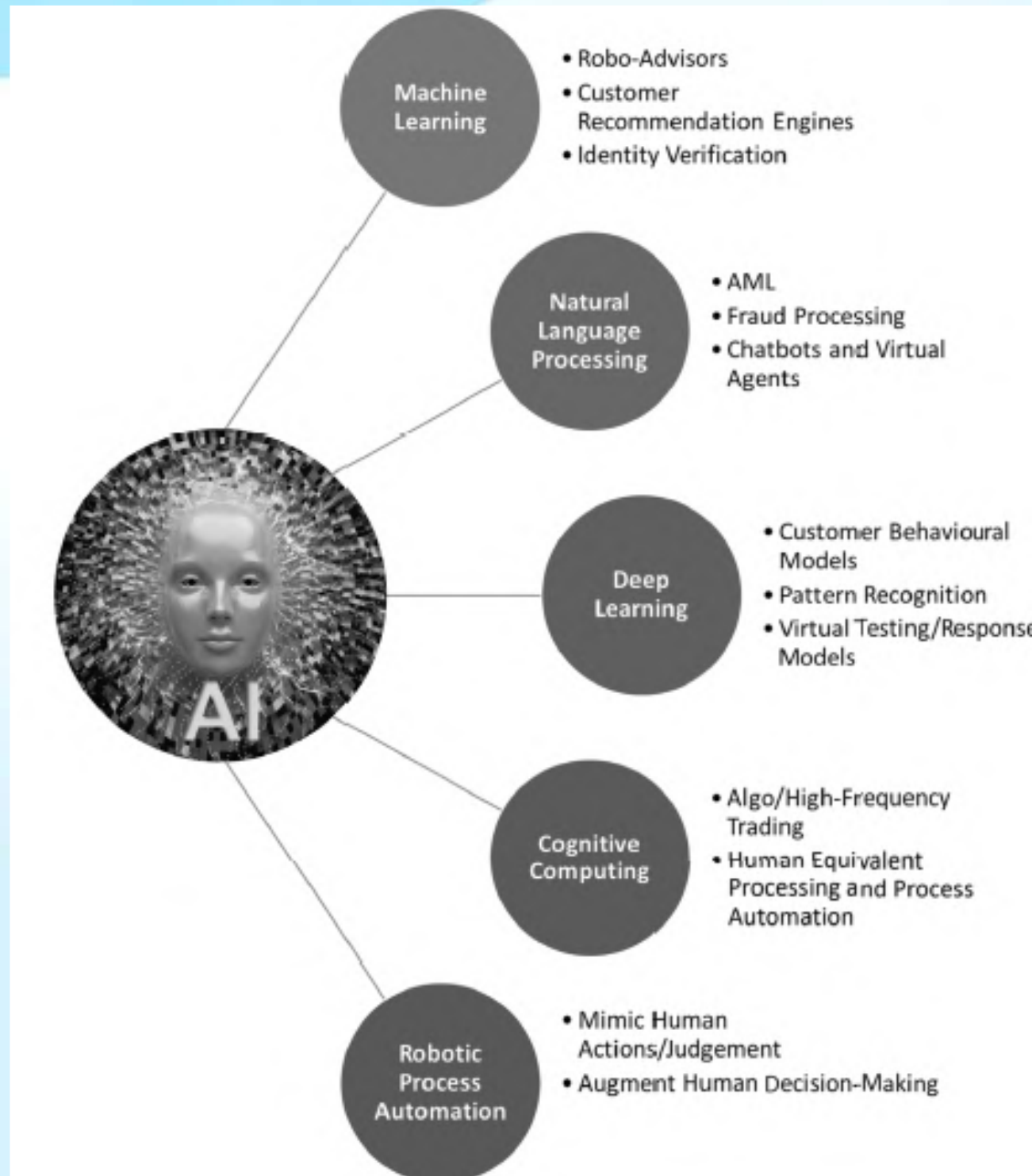
Bank 4.0 dengan tag line
“perbankan di mana saja,
tidak perlu di bank”.



Aplikasi RPA & AI semakin meningkatkan Demanding Layanan Digital



Berbagai disiplin AI yang diterapkan pada layanan keuangan



Ilustrasi menunjukkan akses perbankan hari ini melalui non-bankowned atau saluran yang dikendalikan bank.

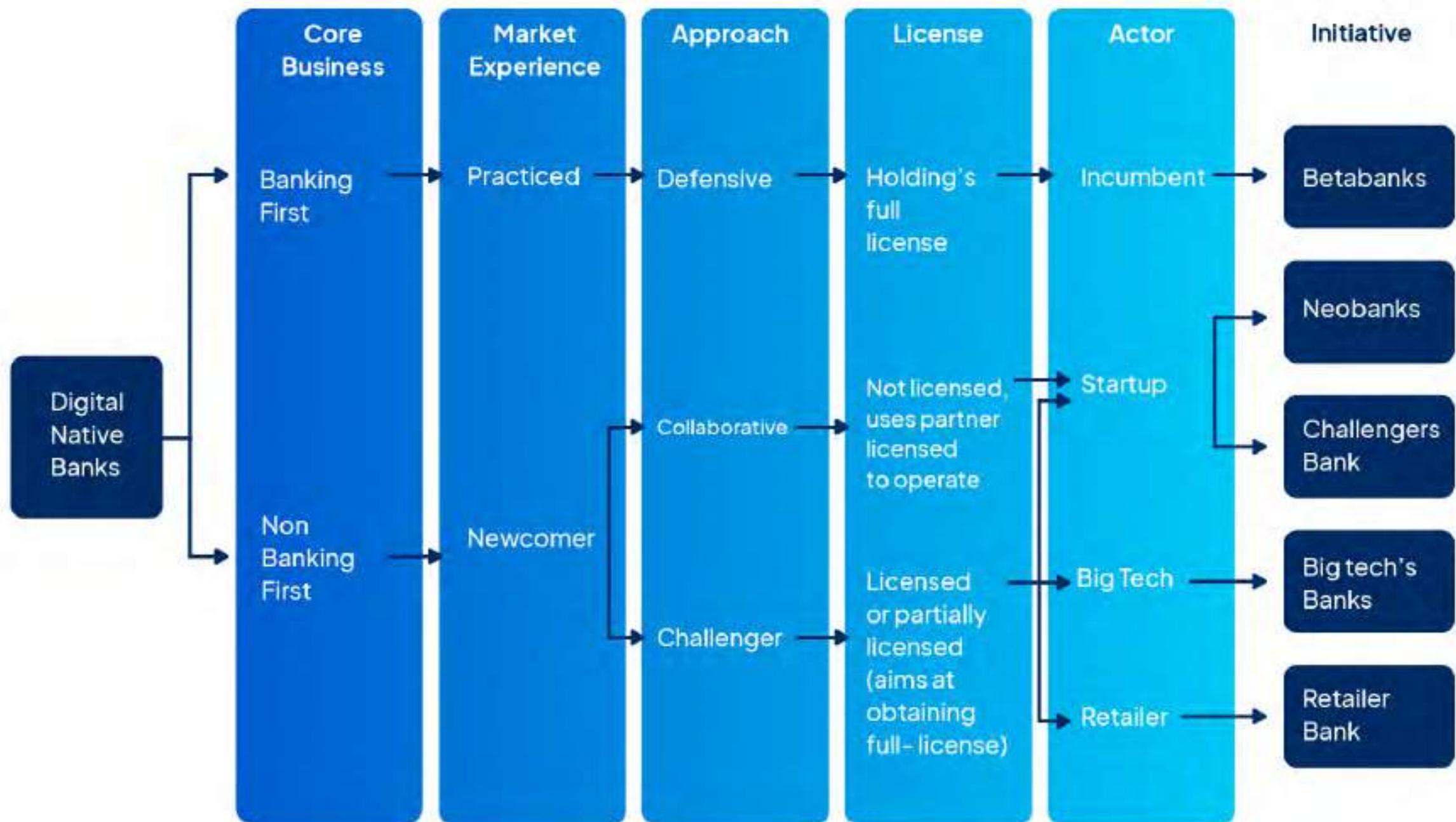


The future of marketplace banking

(Source: The Financial Brand)



Sumber: Brett King (2018)



BANK DIGITAL DAN DIGITAL BANKING

motion  bank

Aladin

 jenius



 digibank by DBS

BNC
bank neo commerce

TMRW
by UOB

 Jago

allobank

 SeaBank

PermataME

 LINE Bank

blu



MNC  bank

PT Bank Aladin Syariah Tbk. (BANK)

bank
btpn  A MEMBER OF
SMBC Group

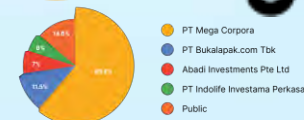
 KB Bukopin

 DBS

PT Bank Neo Commerce, Tbk

 UOB

 Jago



PT. Bank Seabank Indonesia

PermataBank

KEB Hana Bank

 BCA
Senantiasa di Sisi Anda

Digital Banking

Digital Bank

Digital Banking

Digital Banking

Digital Banking

Digital Bank

Digital Banking

Digital Bank

Digital Bank

Digital Banking

Digital Banking

Digital Banking

Digital Bank

Dari Digital ke Virtual Banking

ONLINE BANKING



**Connecting
Customers to the
Conventional Banks**

DIGITAL BANKING



**Changing Resources
and Services to
Electronic Means**

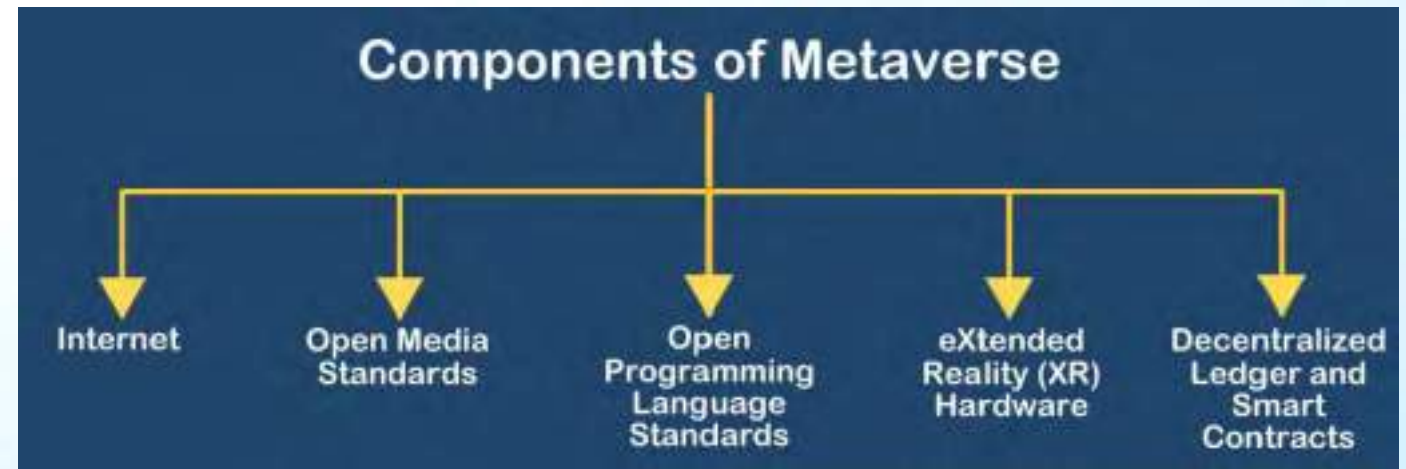
VIRTUAL BANKING



**Transforming
Enterprise into
a New Shape**

Dari Digital Banking, Virtual Banking ke Metaverse (1/2)

Metaverse adalah kombinasi beberapa elemen teknologi, termasuk virtual reality, augmented reality dan video di mana pengguna "hidup" dalam dunia digital.



Metaverse sudah hadir "Miniatur" metaverse sudah ada di hadir dalam aneka rupa perkembangan teknologi. Umpama, metaverse hadir dalam dunia game online seperti **Fortnite**, **Minecraft**, dan **Roblox**. Perusahaan di balik game tersebut memiliki ambisi untuk menjadi bagian dari evolusi metaverse.

Dari Digital Banking, Virtual Banking ke Metaverse (2/2)

- ✓ Metaverse dapat mewakili pasar baru yang substansial untuk perbankan dengan PwC memperkirakan pasar metaverse global tumbuh dari \$45,5 miliar pada 2019 menjadi \$1,5 triliun pada 2030.
- ✓ Goldman Sachs meningkatkannya bahkan lebih tinggi: peluang \$12,5 triliun, berdasarkan sekitar 33 % dari ekonomi digital bergeser ke metaverse dan 25% ekspansi pasar.
- ✓ Morgan Stanley mengklaim peluang metaverse \$8 triliun – di China saja. Bloomberg memproyeksikan peluang pendapatan metaverse menjadi \$800 juta pada tahun 2024. Anda mendapatkan idenya.
- ✓ Perbankan dalam lingkungan virtual bukanlah hal baru. Salah satu dunia virtual 3D asli dengan avatar untuk interaksi sosial adalah Second Life, yang ada selama hampir dua dekade, dan masih ada. ABN Amro dan ING, dua bank Eropa, membuka pusat keuangan virtual di Second Life hanya untuk ditutup beberapa tahun kemudian

The Future of Banking after Digital Banking

- **Metaverse** menarik untuk perbankan adalah bahwa dunia virtual modern ini dibangun di atas blockchain, cryptocurrency, dan keuangan terdesentralisasi (DeFi).
- Saat **Metaverse** diluncurkan, bank digital akan berada di posisi yang tepat untuk memfasilitasi transaksi. Protokol DeFi juga akan dengan cepat beradaptasi dan memposisikan diri mereka sebagai pemain utama.”



Fintech case study: Metaverse banking VR/AR design concept by UXDA



AGENDA

1

TANTANGAN DIGITAL

2

DIGITAL BANKING

3

RISIKO OPERASIONAL

Proses Manajemen Risiko

Pemetaan Jenis Risiko Operasional ke Tujuh Jenis Peristiwa Kerugian & ke delapan Lini Bisnis

危机
(Wei) Bahaya (Ji) Peluang



Business Lines
1. Corporate Finance
2. Trading and Sales
3. Retail Banking
4. Commercial Banking
5. Payment and Settlement
6. Agency Services and Custody
7. Asset Management
8. Retail Brokerage

Loss Event Types
1. Internal Fraud
2. External Fraud
3. Employment Practices and Workplace Safety
4. Clients, Products, and Business Practices
5. Damage to Physical Assets
6. Business Disruption and System Failures
7. Execution, Delivery, and Process Management

OR Types
People
External Events
People
Organization
External Events
Systems
Processes

Operational Risk Classification

Internal Risks			External Risks	
People	Processes	Systems	External	Physical
✓ Employee collusion/fraud ✓ Employee error ✓ Employee misdeed ✓ Employer liability ✓ Employment law ✓ Health and Safety ✓ Industrial action ✓ Lack of knowledge/skills ✓ Loss of key personnel	✓ Accounting error ✓ Capacity risk ✓ Contract risk ✓ Misselling/ suitability ✓ Product complexity ✓ Project risk ✓ Reporting error ✓ Settlement/ payment error ✓ Transactions error ✓ Valuation error	✓ Data quality ✓ Programming errors ✓ Security breach ✓ Strategic risks (platform/suppliers) ✓ System capacity ✓ System compatibility ✓ System delivery ✓ System failure ✓ System suitability	✓ Legal ✓ Money laundering ✓ Outsourcing ✓ Political ✓ Regulatory ✓ Supplier risk ✓ Tax	✓ Fire ✓ Natural disaster ✓ Physical security ✓ Terrorism ✓ Theft

Proses dan Strategis Manajemen Risiko



The 3 steps of the risk management process



Risk management strategies

Kecenderungan Keamanan Siber

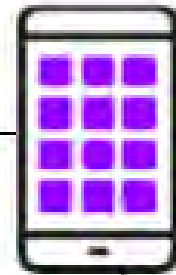


Sumber: Codete (2020)

Tataran Serangan Siber

Sumber: NowSecure (2016)

Tataran Serangan: PERANGKAT



BROWSER

- ✓ Phishing
- ✓ Framing
- ✓ Clickjacking
- ✓ Man-in-the-Middle
- ✓ Buffer Overflow
- ✓ Data Caching

SISTEM

- ✓ No Passcode/Weak Passcode
- ✓ iOS® Jailbreak
- ✓ ANDROID™ Rooting
- ✓ OS Data Caching
- ✓ Passwords and Data Accessible
- ✓ Carrier – Loaded Software
- ✓ No Encryption/Weak Encryption
- ✓ User Initiated Code

TELEPON:

- ✓ Baseband Attacks
- ✓ SMishing (SMS phishing)

APPS

- ✓ Sensitive Data Storage
- ✓ No Encryption/Weak Encryption
- ✓ Improper SSL Validation
- ✓ Config Manipulation
- ✓ Dynamic Runtime Injection
- ✓ Unintended Permissions
- ✓ Escalated Privileges

MALWARE

Tataran Serangan: JEJARING

- ✓ Wi-Fi (No Encryption/Weak Encryption)
- ✓ Rogue Access Point
- ✓ Packet Sniffing
- ✓ Man-in-the-Middle (MITM)
- ✓ Session Hacking
- ✓ DNS (Domain Name System) Poisoning
- ✓ SSL (Secure Sockets Layer) Strip
- ✓ Fake SSL Certificate

Tataran Serangan: PUSAT DATA



WEBSERVER

- ✓ Platform Vulnerabilities
- ✓ Server Misconfiguration
- ✓ Cross-Site Scripting (XSS)
- ✓ Cross-Site Request Forgery (XSRF)
- ✓ Weak Input Validation
- ✓ Brute Force Attacks



DATABASE

- ✓ SQL Injection
- ✓ Privilege Escalation
- ✓ Data Dumping
- ✓ OS Command Execution

Profil Siber Baru tentang Penipuan dan Kejahatan Keuangan Diilustrasikan Carbanak.

Sumber: Hasham, Joshi dan Mikkelsen (2019)



1. ***Spear phishing.***

Karyawan dalam sasaran organisasi menerima email dengan Carbanak backdoor digunakan sebagai lampiran



2. **Eksekusi Backdoor: Pencurian kredensial.** Saat membuka lampiran, aktivasi karyawan backdoor Carbanak



3. **Mesin terinfeksi di sistem pencari PC admin.** Carbanak mencari jaringan dan menemukan PC admin; menambahkan dan mencatat



4. **PC Admin teridentifikasi, layar petugas dicegat.** Penyerang menonton layar admin untuk meniru perilaku admin melakukan transfer tunai pada sistem bank



5. **Penggelembungan saldo lalu mentransfernya.** Penyerang mengubah saldo, Mengantongi dana tambahan (\$1k akun diperbesar hingga \$ 10rb, lalu \$ 9k ditransfer)



6. **ATM diprogram untuk mengeluarkan uang tunai.** Penyerang memprogram ATM untuk mengeluarkan uang tunai diwaktu tertentu.



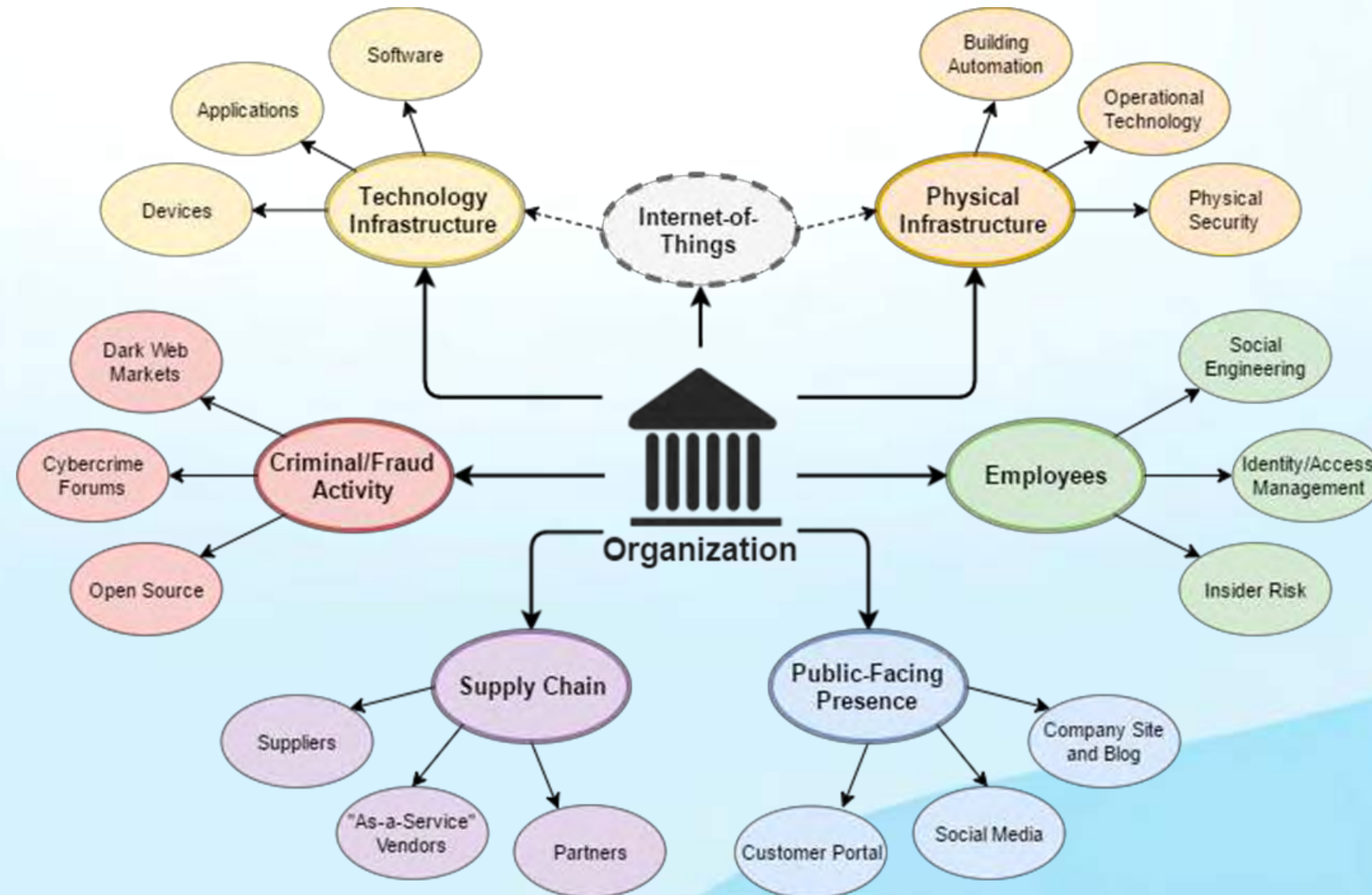
7. **Uang tunai masuk melalui transfer saluran kawat (*by wire*), pembayaran elektronik.** Penyerang menggunakan online dan pembayaran elektronik ke bank penerima untuk mentransfer dana yang diekstraksi

Risiko Operasional: Risiko Teknologi – Risiko Digital?

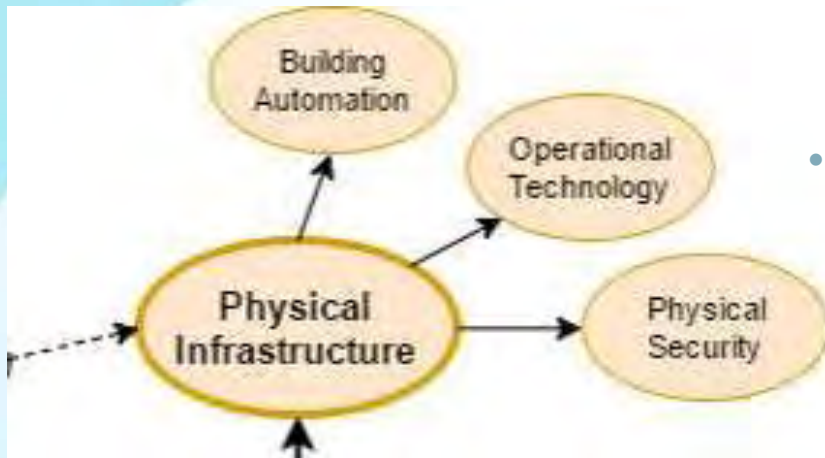
Bagaimana **Jejak Digital** Diterjemahkan ke dalam Peningkatan Risiko?

- Perangkat IoT yang mendukung jaringan atau "pintar" adalah hal yang biasa
- Potensi memiliki banyak perangkat per gedung berpotensi diterjemahkan menjadi jejak digital terbesar yang TIDAK berada di bawah manajemen keamanan yang tepat
- Menurut perkiraan IDC (International Data Corporation), 40 persen informasi di alam semesta digital memerlukan beberapa tingkat perlindungan, tetapi hanya setengah dari data itu yang dilindungi.

Jejak Digital: Meluas Melampaui Dinding Perusahaan Tradisional



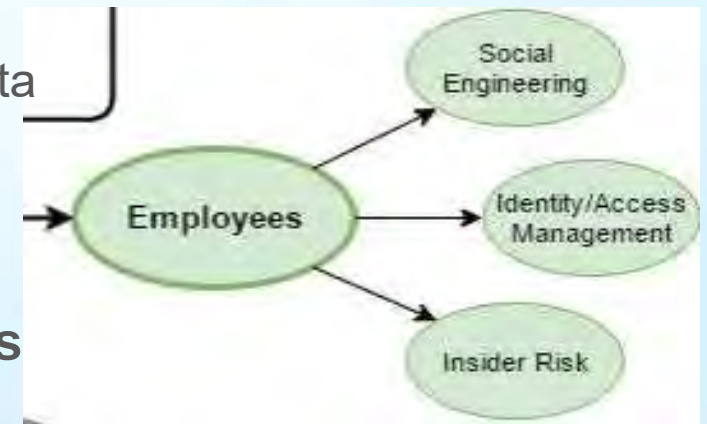
Meningkatnya Risiko Dari Infrastruktur Fisik



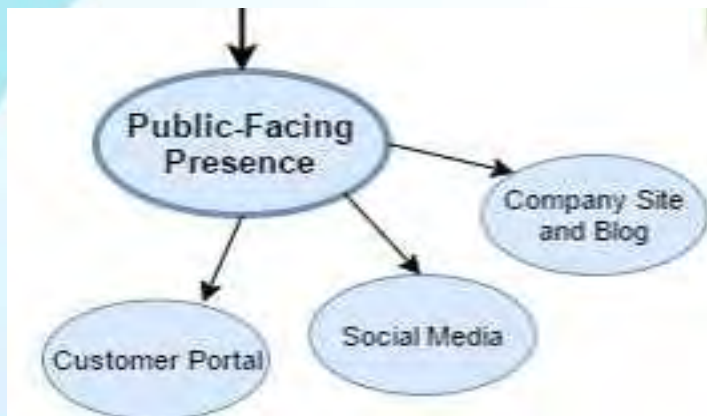
- **Building Automation**
 - “Smart” Consumables
 - Facilities Devices
 - HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning)
- **Operational Technology**
 - ICS/SCADA (Industrial Control Systems/Supervisory Control and Data Acquisition) Devices
- **Physical Security**
 - CCTV (closed-circuit television)
 - Access Control

Meningkatnya Risiko Dari Karyawan

- **Insider Risk**
 - Malicious Data Leakage
 - Extortion
 - Fraud
- **Identity/Access Management**
- **Social Engineering**
 - Phishing
 - Phone Scams
 - Help Desk Scams



Meningkatnya Risiko Dari Kehadiran di Depan Umum



Customer Portals

- Brute Force Attempts
- Customer Account Takeover
- Customer Account Transfer

Social Media

- Account Takeover
- Malicious Followers
- Social Media Threat "Chatter"

- **Company Site and Blog**

- Brand Profiling
- Domain Hijack/Theft
- Account Takeover

Meningkatnya Risiko Dari Rantai Pasokan



- **Partners**

- Data Exchange
- Connectivity
- Data "Custodianship"

- **As-a-Service Vendors**

- Customer Impact
- Brand Impact
- Service Impact

- **Suppliers**

- Financials Transactions
- Data Exchange
- Availability

Meningkatnya Risiko Dari Kegiatan Kriminal / Penipuan



- **Dark Web Markets**
 - Sale of Commodities
 - Counterfeit Efforts
 - Fraud Efforts
- **Cybercrime Forums**
 - Discussion About “You”
 - Sharing of Sensitive Information
- **Open Source**
 - Blogs
 - Forums
 - Social Media
 - Paste Sites

Meningkatnya Risiko Dari Infrastruktur Teknologi



- **Devices**
 - Threats Targeting Your Devices
 - Threats Targeting Your Device Vendors
- **Applications**
 - Vulnerabilities Affecting Your Apps
 - Threats Targeting Your Apps
- **Software (A Stack)**
 - Vulnerabilities Affecting Your Software Suites and Capabilities
 - Threats Targeting Your Software Suites and Capabilities

Contoh Ancaman IoT

Munculnya Botnet IoT:

- Proliferasi perangkat
- Serangan DDoS (distributed denial of service)
- Kemudahan persenjataan - ala Mirai, yang mempersenjatai perangkat IoT yang rentan



Distribution of Mirai Botnet attack on October 21st, 2016

Menggunakan Ancaman Kecerdasan untuk Mendorong Keputusan Risiko yang Lebih Efektif (1/5)

Dapatkan wawasan penting tentang ancaman dan risiko AKTIF untuk bisnis Anda dan dapat diterapkan ke berbagai area

- Tim Ancaman Intel - ketahui aktor ancaman dan motivasi mereka untuk meningkatkan pertahanan
- Tim penipu - pahami komoditas apa yang dimonetisasi sehingga dapat meminimalkan penipuan
- Mitra dan Pemasok - pahami “kehadiran” yang dimiliki vendor untuk melengkapi manajemen risiko rantai pasokan
- Tanggapan Keborocan - perbaiki perencanaan dan persiapan daripada menunggu untuk "mendapat panggilan" dari penegak hukum
- Eksekutif dan Direksi - pahami dampak risiko dunia maya pada bisnis dan ketahui di mana / bagaimana cara terbaik mengalokasikan sumber daya untuk secara efektif memitigasi risiko
- Manajemen Merek - memahami dan mengurangi risiko merek dari sumber web terbuka dan gelap



Menggunakan Ancaman Kecerdasan untuk Mendorong Keputusan Risiko yang Lebih Efektif (2/5)



Penasihat Cyber SurfWatch: CTI Strategis dan Operasional

- ✓ Buat profil risiko dunia maya yang unik dan mendalam
- ✓ Kumpulkan data ancaman yang relevan dari berbagai sumber web terbuka, dalam, dan gelap
- ✓ Pantau terus-menerus dan secara proaktif ancaman baru, yang muncul, atau sedang tren terhadap bisnis, rantai pasokan, dan industri Menghasilkan peringatan dan laporan ancaman siber “langsung ke sasaran” dengan rekomendasi mitigasi risiko
- ✓ Membangun dan / atau memperluas operasi intel ancaman dunia maya dengan pengumpulan dan pemrosesan data otomatis, tim analis ahli, dan perangkat lunak visualisasi SaaS (software as a service).

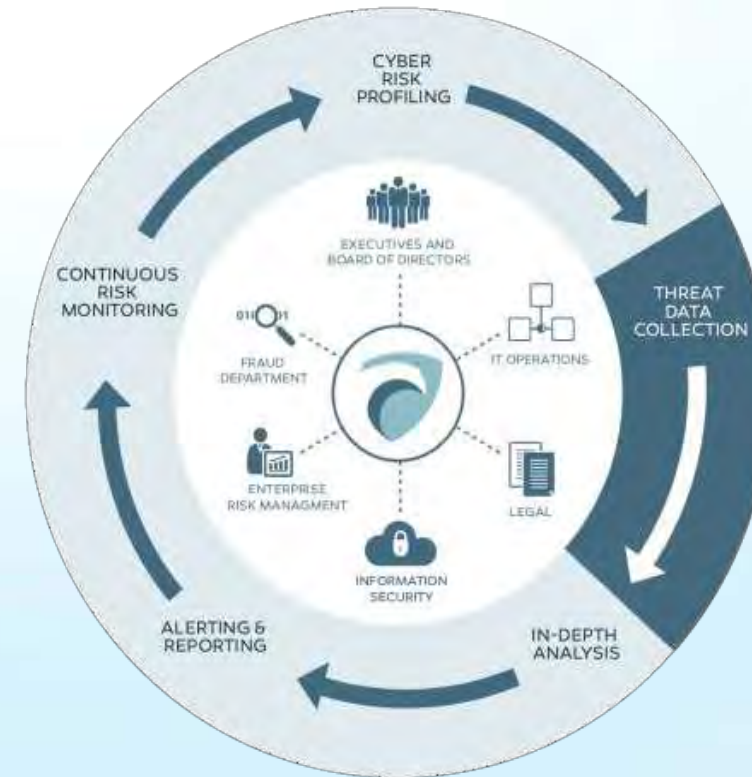
Menggunakan Ancaman Kecerdasan untuk Mendorong Keputusan Risiko yang Lebih Efektif (3/5)



Dapatkan Gambaran
Lengkap Lansekap
Risiko

Digital Bagaimana
risiko dunia maya
memengaruhi

- ✓ Proses bisnis
- ✓ Infrastruktur TI yang kritis
- ✓ Merek
- ✓ Keuangan
- ✓ Pelanggan
- ✓ Pemasok
- ✓ dan Lainnya...



Mengumpulkan dan
Membakukan CyberData
dari Ribuan Sumber

- ✓ Media sosial
- ✓ Blog Ahli Cyber dan Umpan balik Berita
- ✓ Laporan Kerentanan
- ✓ Laporan Rilis PII (Personally Identifiable Information)
- ✓ Laporan Phishing dan Pelanggaran
- ✓ Deep Web, Pasar Web Gelap, dan
- ✓ Forum
- ✓ Tempel Situs
- ✓ Pelanggan

Menggunakan Ancaman Kecerdasan untuk Mendorong Keputusan Risiko yang Lebih Efektif (4/5)



Tim Ahli Human Capital:

- ✓ Mantan Analis Intelijen
- ✓ Praktisi Keamanan Siber Operasional
- ✓ Ancaman yang Relevan Dipetakan ke Area Bisnis Utama Anda sehingga Anda Tahu Kekuatan dan Kelemahan Cyber
- ✓ Analisis Aktor, Kampanye Ancaman, dll. termasuk Rekomendasi Praktik Terbaik, Khusus untuk Mengambil Tindakan yang Berarti dan Mengurangi Risiko



Tetap Terdepan dari Penjahat Cyber

- ✓ Terima peringatan HANYA tentang ancaman dunia maya yang relevan dengan bisnis
- ✓ Baca laporan risiko yang dipersonalisasi, ditulis dalam bahasa Inggris sederhana dan berdasarkan profil
- ✓ Mudah dipahami dan dibagikan dengan bisnis utama dan pemangku kepentingan teknis di seluruh perusahaan
 - Eksekutif dan Dewan Direksi
 - Hukum
 - Operasi TI
 - Informasi keamanan
 - Manajemen Risiko Perusahaan
 - Department Fraud

Menggunakan Ancaman Kecerdasan untuk Mendorong Keputusan Risiko yang Lebih Efektif (5/5)

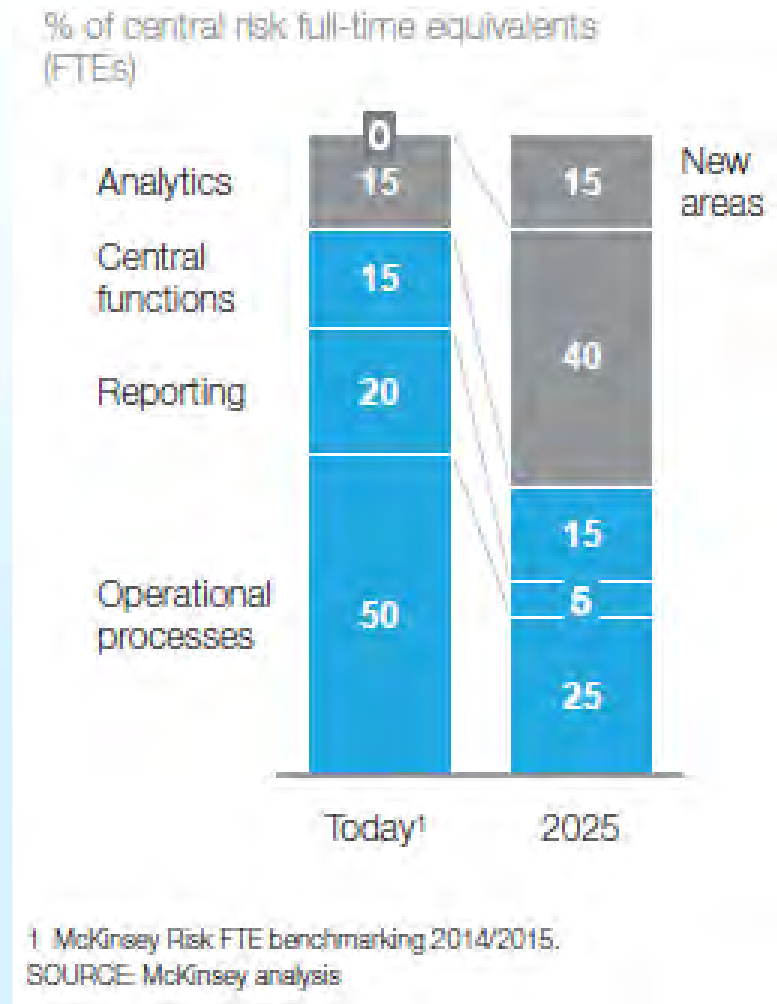


Bersaing dengan Risiko yang Berkembang

- ✓ Pantau secara proaktif perubahan profil risiko cyber Anda
- ✓ Akses ke **SurfWatch** Threat Analyst sehingga tim Anda dapat meninjau, memantau, dan menganalisis informasi yang relevan
- ✓ Peringatan berkelanjutan dan laporan bila relevan ancaman cocok dengan profil risiko Anda
- ✓ Tim analis siaga untuk pertanyaan spesifik termasuk penilaian dampak ancaman, profil aktor, TTP (Tactics, Techniques, and Procedures), dan banyak lagi
- ✓ Menerima daftar terbaru dari URL dan IP phishing berdasarkan data yang dikumpulkan **SurfWatch**, bersama dengan bantuan dalam memberi tahu penyedia untuk memulai "penghapusan"



Manajemen risiko masa depan model operasi akan mengalihkan sumber daya dari operasional proses ke analitik



Pergeseran besar-besaran menuju analitik dan area baru (quants zaman modern dan penerjemah bisnis)

Pengurangan FTEs (Full-time equivalents) terbesar akan masuk proses operasional dan pelaporan

terima
kasih . . .

PERBANKAN DIGITAL: MENUJU BANK 4.0

Perkembangan bisnis perbankan digital dan *fintech* saat ini sedang menuju Revolusi 4.0, dan ini merupakan *unavoidable era*. Konsekuensinya, pada level pertama setiap insan atau *user* mesti menerima pengetahuan digital yang diperlukan dalam transaksi sehari-hari; pada level kedua kalangan profesional wajib memahami dan dapat menjalankan aplikasi digital dengan prima; dan pada level ketiga pemangku kepentingan yang terkait dengan kebijakan, regulasi, dan pengelola sistem pembayaran digital dan *fintech* mampu menjalankan sistem, mengatur, mengawasi, dan melindungi *customer* dan *consumer*.

Peran digitalisasi dan *fintech* secara sistem pembayaran dikelola oleh Bank Indonesia (BI) dan secara bisnis berada di bawah payung Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Bila dipetakan, kegiatan usaha yang berada pada payung OJK berada pada Revolusi 3.0, sementara *fintech* berada pada Revolusi 3.5. Secara paralel, institusi jasa keuangan yang ada dalam lingkup OJK dan bisnis *fintech* tengah bertransformasi menuju Revolusi 4.0.

Buku ini membahas sistem pembayaran; apa dan bagaimana perbankan digital saat ini dan di masa yang akan datang, utamanya dalam menyongsong Revolusi 4.0; serta bagaimana perbankan masa depan menjadi Bank 4.0. Beberapa paparan akan mengadopsi bagaimana perbankan di Indonesia menjalankan bisnisnya dengan produk perbankan digital. Sebagai pendalaman riil, akan diketengahkan beberapa studi kasus perbankan digital, antara lain bagaimana Bank Mandiri menoreh karya kekinianya dengan mengembangkan perbankan digital dan juga bagaimana Citibank membangun perbankan digital dalam melayani nasabahnya.

Penerbit
PT Gramedia Pustaka Utama
Kompas Gramedia Building
Blok I, Lt. 5
Jl. Palmerah Barat 29-37
Jakarta 10270

BANKING 15+
Harga Rp. 15.000

PERBANKAN DIGITAL: MENUJU BANK 4.0

Dr. Ir. Batara M Simatupang, MT., M.Phil., CIMBA

PERBANKAN DIGITAL: MENUJU BANK 4.0



Dr. Ir. Batara M Simatupang, MT., M.Phil., CIMBA