

DIKTAT KULIAH PERBANKAN DIGITAL

Disusun Oleh : Dr.Nuri Wulandari

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

1. Pengenalan Perbankan Digital

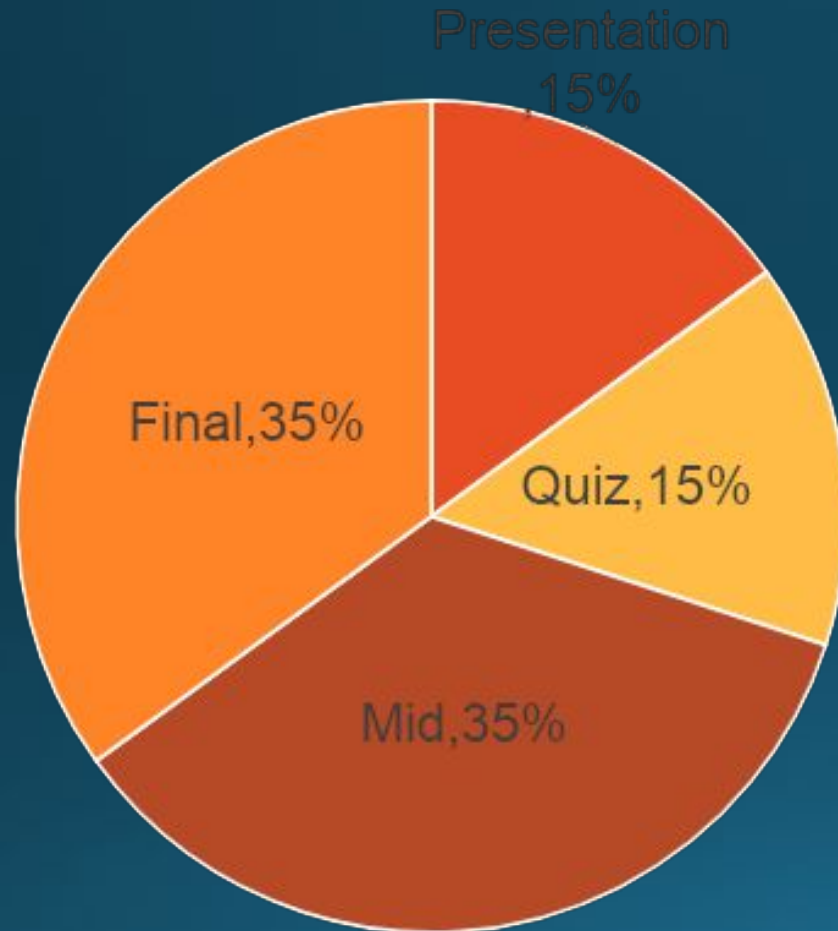
Silabus - Mid

1. Introduction : What is Digital ? What is Banking ? + Silabus
2. Dimensi Eksternal dan Layanan Perbankan Digital
3. Dimensi Internal dan Layanan Perbankan Digital
4. Building Blocks of Digital Banking 1
5. Building Blocks of Digital Banking 2
6. Digital Banking Maturity Model
7. Review & Quiz

Silabus - Final

1. Banking 1.0-4.0
2. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
3. Big Data & Block chain in Financial Industry
4. Financial Technology
5. Cryptocurrency
6. Cybersecurity & Risk
7. Sesi Review & Quiz

How to survive this class



Class Discussion
Articles
Text Books

- Digital Banking Framework (Institute Development and Research Banking Technology) - 2016
- Download link :



bank

digital

Session 1.

Introduction

Questions that we need to understand

1. What is Banking ?
2. What is Digital ?
3. What is Digital Banking ?

What is Banking ?

- Undang Undang No. 10 Tahun 1998 : “Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak “

GROUP WORK - BANKERS

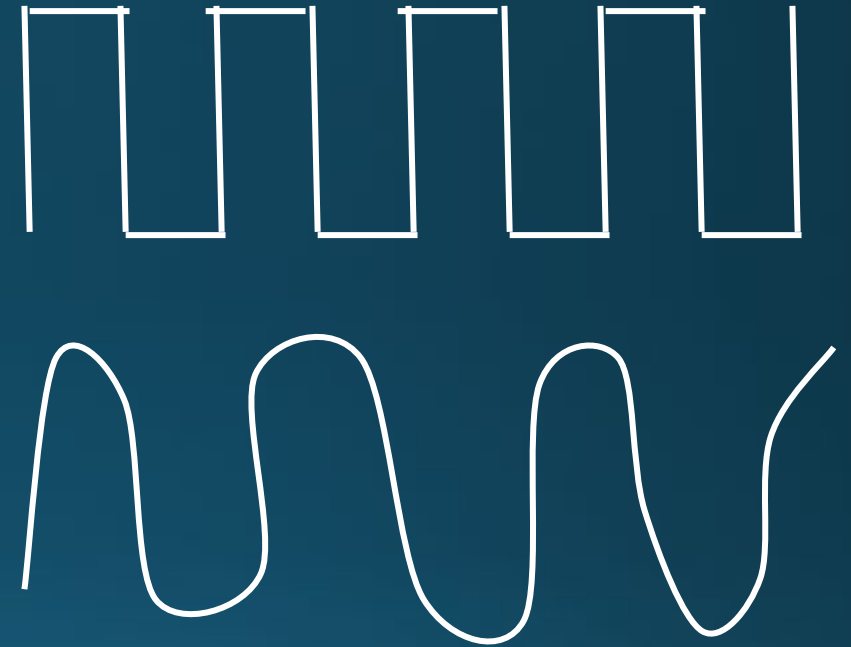
1. Arti harafiah dan Sejarah Bank di Indonesia
2. Kegiatan Bank
3. Jenis Bank dan perbedaannya : Umum & BPR, Konvensional & Syariah
4. Bank Umum Kegiatan Usaha (BUKU)

What is Banking ?

- Sejarah Bank
- Arti harafiah Bank

What is Digital ?

- Analog vs. Digital
 - Informasi digital disimpan menggunakan representasi angka nol dan satu (sistem binary). Informasi analog disimpan dalam bentuk gelombang .
 - Contoh : Digital komputer, handphone, internet, tv. Analog Telp rumah, kulkas, setrika, tv.



CLASS WORK

1. Definisi Digital
2. Cakupan Digital Channel, Devices, Operations yang anda ketahui!
3. Apakah digital merupakan gaya hidup? Segmen konsumen mana yang menggunakannya?

What is Digital ?

- What digital means to people ?
- What are the scope of digital technology ?

What is Digital Banking ?

Lets discuss your findings!

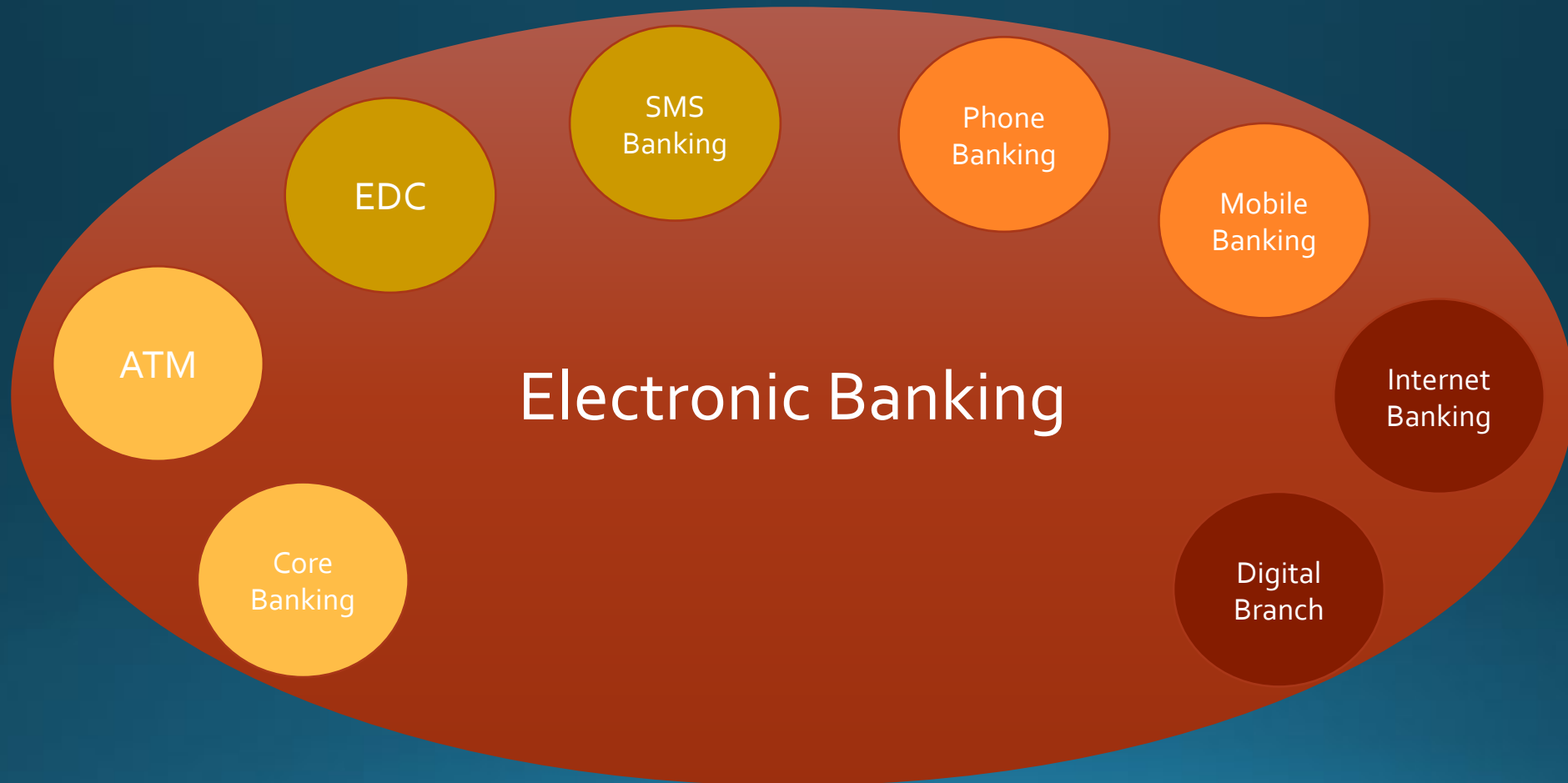
- Secara teoritikal
 - Kegiatan bank yang menggunakan sistem digital dalam operasinya
- Secara praktis
 - Kegiatan bank yang menggunakan sarana elektronik & sistem digital yang dilakukan secara mandiri.
- Secara filosofi budaya
 - Kegiatan bank yang berorientasi pelanggan.

Source : Wulandari (2019)

What is Digital Banking ?

- Layanan perbankan digital adalah layanan atau kegiatan perbankan dengan menggunakan sarana elektronik atau digital milik Bank, dan/atau melalui media digital milik calon nasabah dan/atau nasabah Bank, yang dilakukan secara mandiri. *(Panduan Penyelenggaraan Digital Branch oleh Bank Umum, OJK 2016)*

Scope of Activities

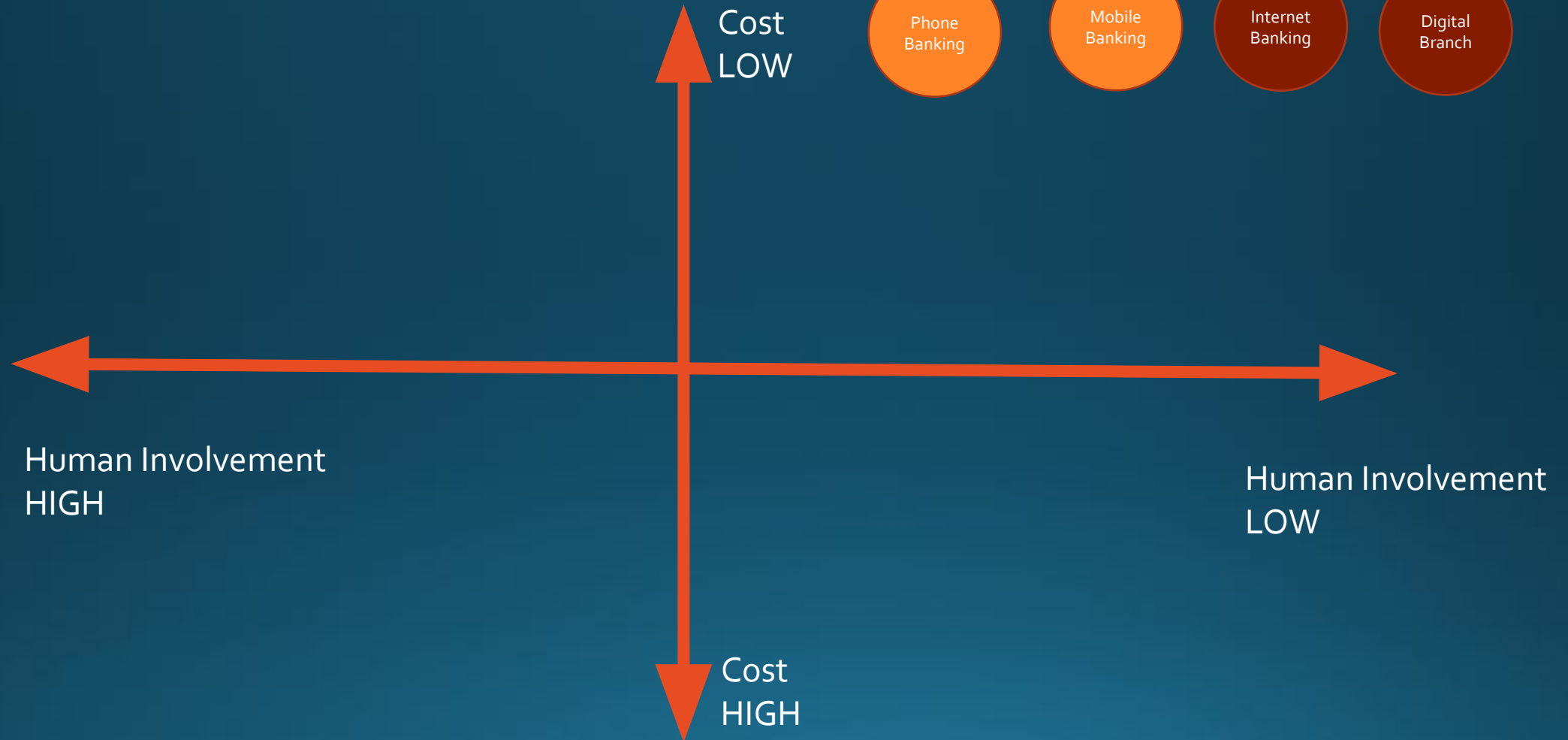


Digital Branch

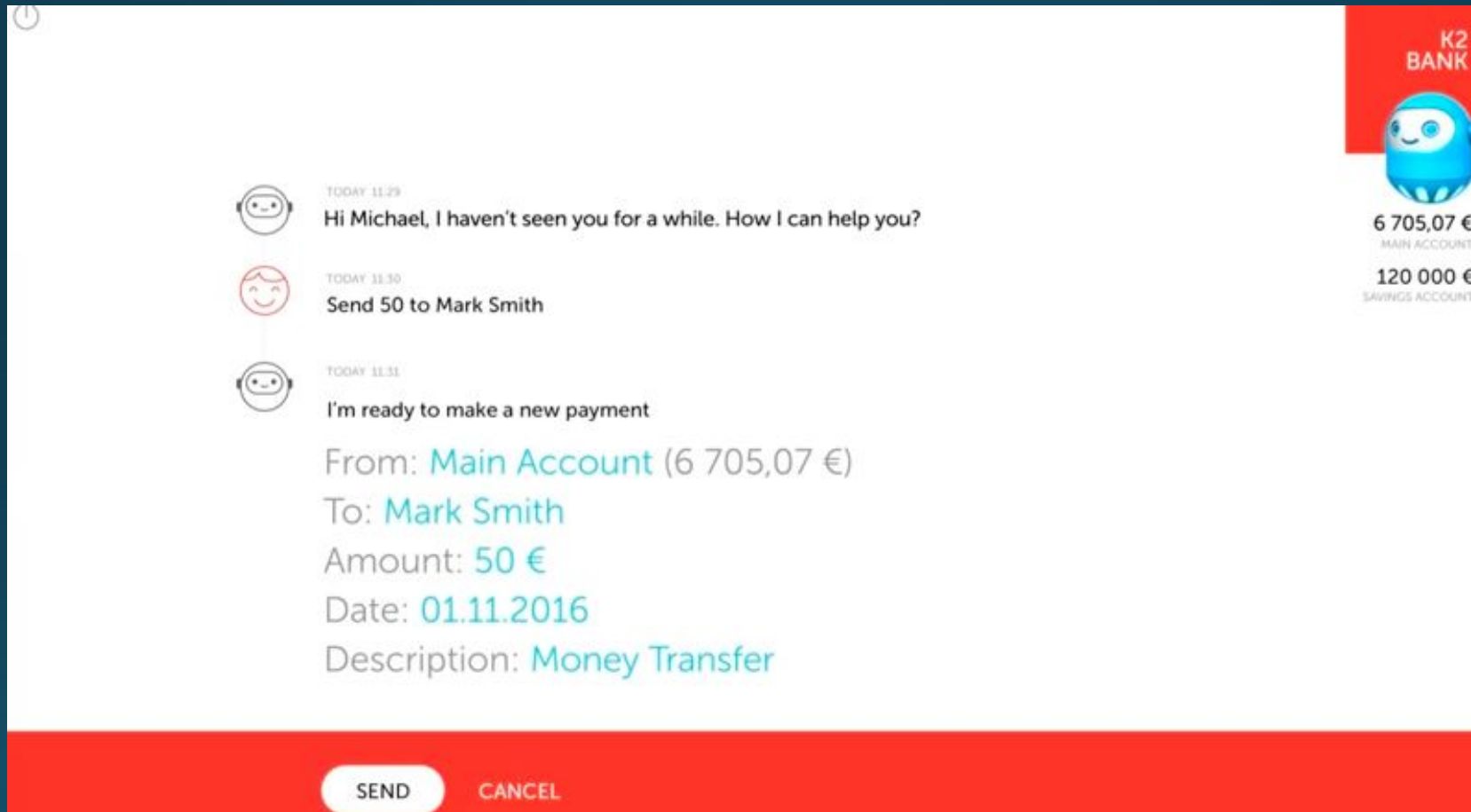
- Example E-Branch BCA □

<https://www.youtube.com/watch?v=Os7sEVJAqhQ&t=3s>

Complete this map !



What's coming? Artificial Intelligence



<https://www.youtube.com/watch?v=kPh6M4VOw6g>

NEXT WEEK :

Other jargon we need to be familiar with

- Read Chapter 1

Dr.Nuri Wulandari

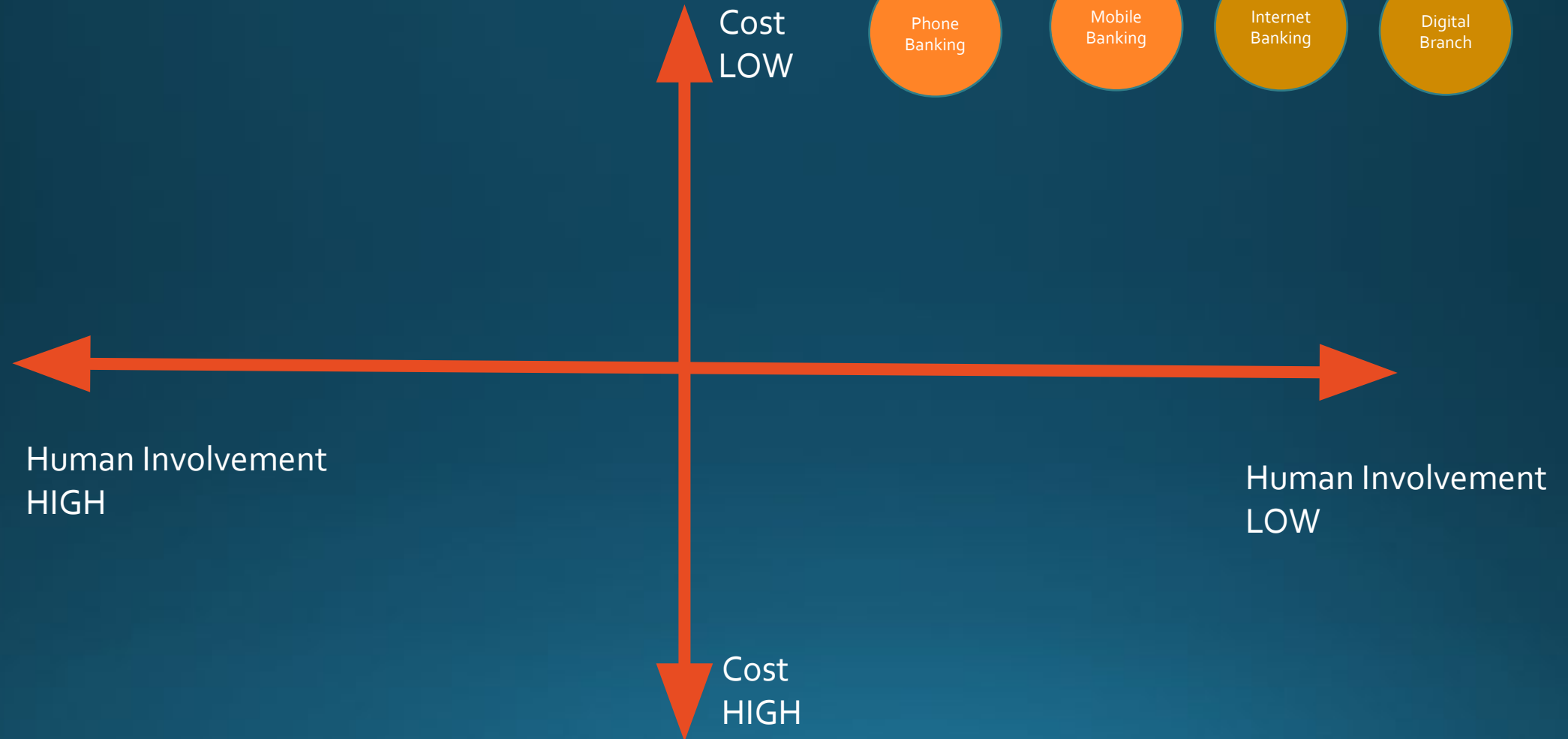
Perbankan Digital

2. Dimensi Eksternal Perbankan Digital

REVIEW – Session 1

- Undang Undang No. 10 Tahun 1998 : “Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak “
- Layanan perbankan digital adalah layanan atau kegiatan perbankan dengan menggunakan sarana elektronik atau digital milik Bank, dan/atau melalui media digital milik calon nasabah dan/atau nasabah Bank, yang dilakukan secara mandiri. *(Panduan Penyelenggaraan Digital Branch oleh Bank Umum, OJK 2016)*

Complete this map !



Session 2.

Function & External Dimensions of a Digital Bank

Our discussion this week

- **How digital transformation change Banking Organizational Structure**
- **Dimension of a Digital Bank**
- **Chapter 1 & Chapter 2**
- **Digital Banking: Enhancing Customer Experience; Generating Long-Term Loyalty (DBE)**

Group work

Amati struktur organisasi bagan 1 berikut dan tentukan bagian dan urutannya
Bisnis dari suatu bank

1. Manakah fungsi yang berkaitan dengan operasi internal Bank?
2. Manakah fungsi yang berkaitan dengan pihak eksternal?
3. Manakah fungsi yang berkaitan dengan digital banking?

Amati struktur organisasi bagan 2

1. Jawab pertanyaan 1,2,3 di atas
2. Apakah perbedaan antara bank 1 dan bank 2

The 8 Dimensions of Digital Bank

Internal Dimensions

- Technology
- Data Quality & Analytics
- Business Process Re-engineering
- Risk & Security
- People

External Dimensions

- Regulator
- Customers
- Other Banks



1. Regulatory

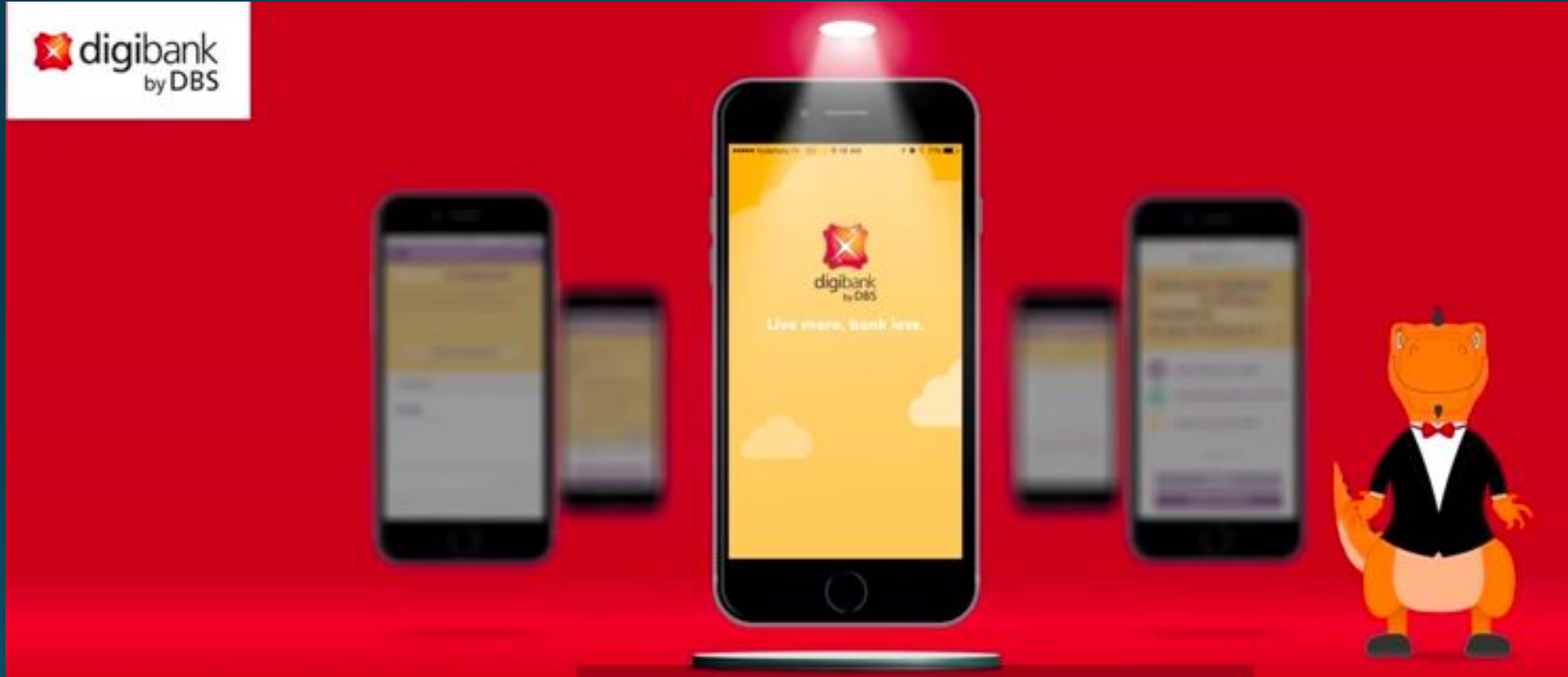
- A digital bank is expected to comply to regulation in a demanding business environment.
- This dimension involves reports to Central Bank
 - Supervisory report
 - Fraud Related reports - KYC
- Capability to :
 - Manage information to comply to regulatory requirements and rules



<https://www.youtube.com/watch?v=Y2ZwV96jew4>

2. Customers

- In this dimension, digital banking, essentially, concentrates on providing a seamless, pleasurable customer experience.
- a digital bank is expected to implement holistic CRM
- Customer Centric Business Models :
 - Omni-Channel Integrated Platform
 - Developing the capability to acquire, integrate and analyze multiple sources of internal and external data – to understand the customer and her context better
 - Understanding and defining relevance and timeliness for the customer – to tailor processes from the point of view of the customer.



<https://www.youtube.com/watch?v=DrBDa-biw7w>

3. Other Banks / Institutions

- This dimension involves seamless communication between various commercial banks in order to have smooth banking operations
- A digital bank is expected to proactively manage risk (financial, operational, reputational) and regulation in a demanding business environment.
- Need capability to :
 - allow underlying business processes to seamlessly exchange information – access
 - changing sets of risk and regulatory requirements, rules and constraints as context for (or an aspect of) the business process itself, and at the same time
 - proactively provide necessary data for managing business risks

THANK YOU

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

3. Dimensi Internal Perbankan Digital

Session 3.

Function & Internal Dimensions of a Digital Bank

Review Session 2 :

The 8 Dimensions of Digital Bank

Internal Dimensions

- Technology
- Data Quality & Analytics
- Business Process Re-engineering
- Risk & Security
- People

External Dimensions

- Regulator
- Customers
- Other Banks



4. Technology Dimension

This includes managing a digital IT strategy, includes :

- Core banking, implementation
- Payment systems
- Data warehouse
- Service oriented architecture
- offering non-critical applications on a cloud
- Implementation of sound and best practices of information/cyber/network security protocols, security operations center

IBM has a new blockchain platform for banks

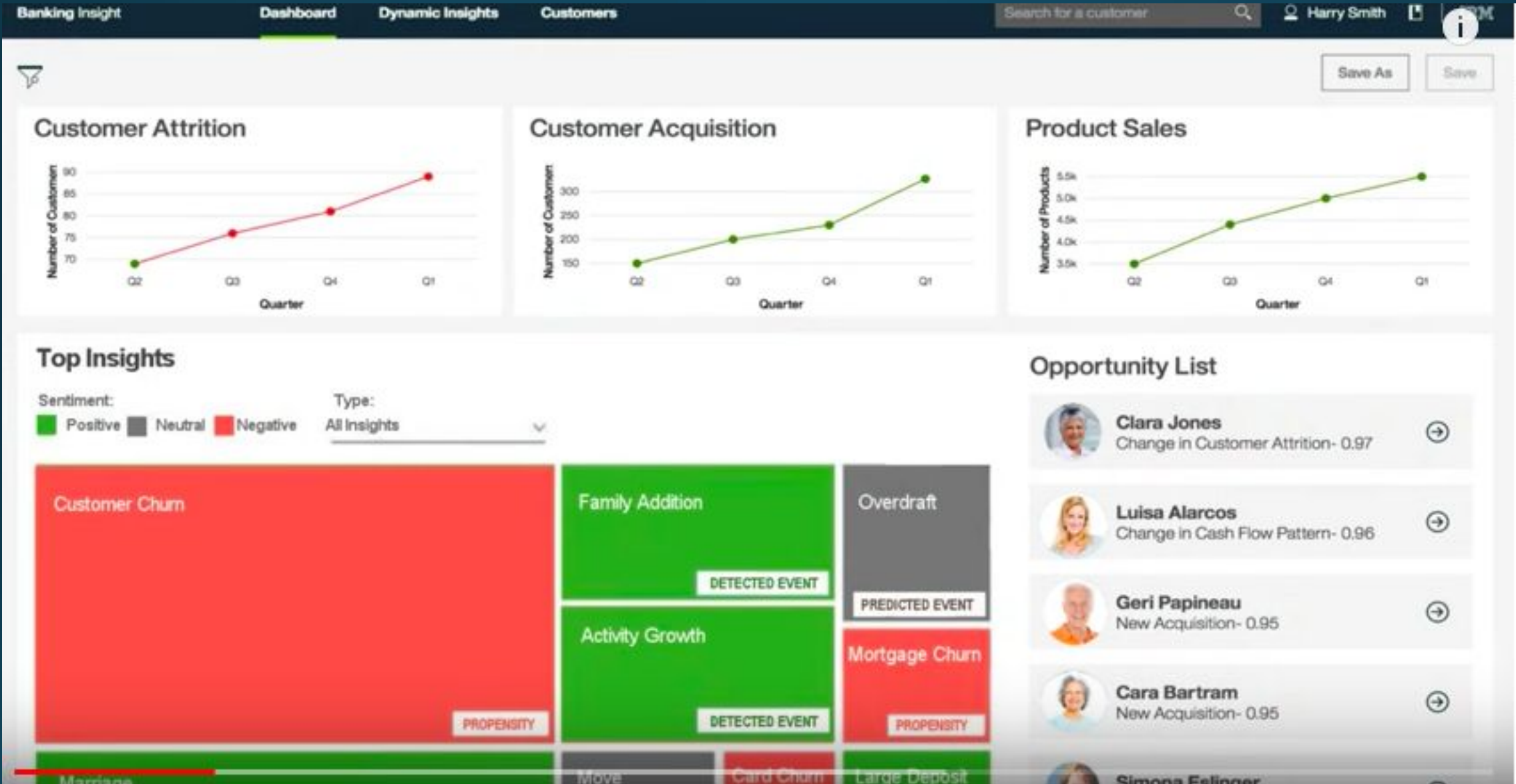
IBM has developed a blockchain platform that allows banks to rapidly clear and settle payment transactions around the world



<https://www.youtube.com/watch?v=FmhB83dCYzg>

5. Data Quality & Analytics

- Consists of implementation of best practices of data governance that will ensure high data quality and master data management solutions.
- Provide a customer data analytic capability

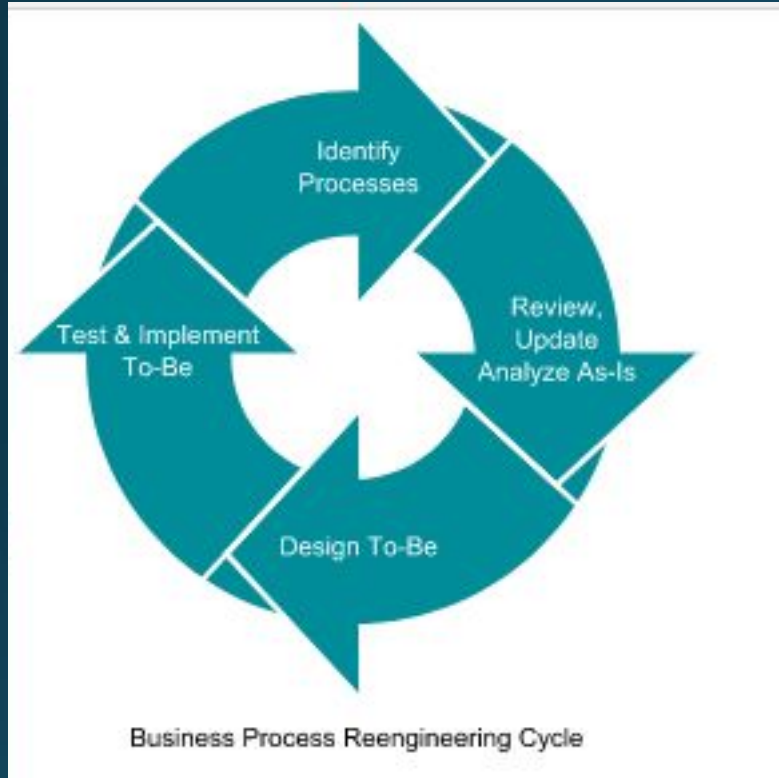


<https://www.youtube.com/watch?v=1-LUFy8X6v8>

6. Business Process Reengineering

- Success of digital banking depends on the easy, uncomplicated and less time-consuming business processes.
- The steps :
 1. Ensure a quality customer data
 2. Design a pleasurable customer experience with analytics and co creation of products & services
 3. Managing an integrated omni channel and multi digital platform

Business Process Re-engineering By Davenport 1990



7. People Dimension

- Recruitment of well-qualified and suitably trained specialist manpower in a bank. Includes : Data scientist, data warehouse specialist, data steward, information architect, segmentation manager, channel manager, business analyst/business intelligence specialist, Hadoop/Spark specialist
- Talent Management & Training
- Chief Information Officer (CIO) : executive who oversees information technology (IT) planning and implementation

8. Security & Risk

- A digital bank is expected to have ability to proactively manage risk (financial, operational, reputational) and regulation in a demanding business environment,
- capability to :
 - Provide necessary data for managing business risks
 - Proactively detect risk in digital activities
 - Manage risk as integrative aspect of business process



Skimming BRI, Polisi: Nasabah BNI, Mandiri, BCA Juga Jadi Korban

https://statik.tempo.co/data/2018/03/17/id_691587/691587_720.jpg

THANK YOU

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

4. Building Blocks of Digital Banking I

Session 4.

Building Blocks of Digital Banking

CUSTOMER

Review : The 8 Dimensions of Digital Bank

Internal Dimensions

- Technology
- Data Quality & Analytics
- Business Process Re-engineering
- Risk & Security
- People

External Dimensions

- Regulator
- Customers
- Other Banks

Review : Capabilities we need to Develop

1. Integrated Collaboration / Digital Culture
2. Security
3. IT Strategy
4. Data Quality Management
5. Risk and Compliance
6. Talent Management
7. Integrated Multidigital Chanel
8. Customer Analytic
9. Co-creation Product & Service

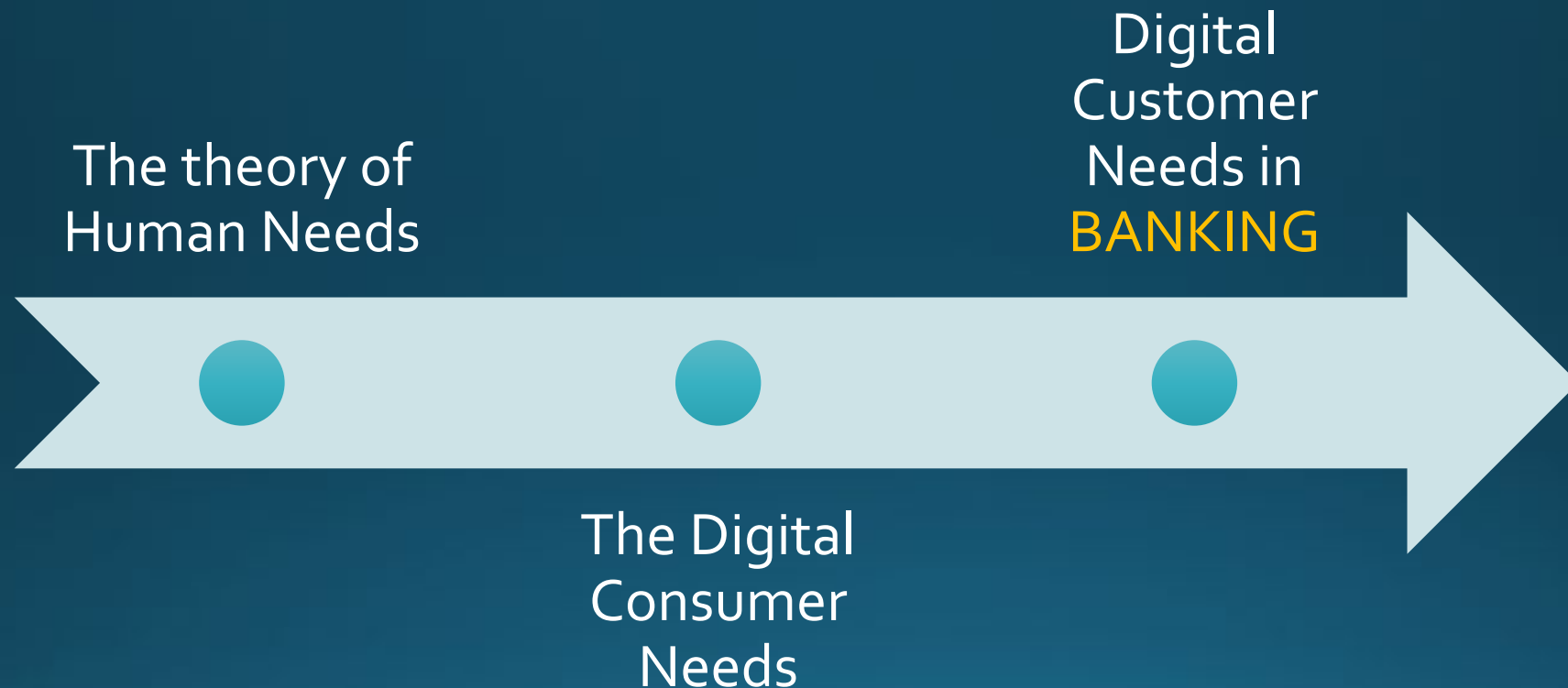
Our discussion this week

- Chapter 2 : Dimensions of Digital Banking
- Read PwC : Capabilities we need to develop

Quiz Link :

<https://goo.gl/forms/MARmbKCOhu8nGyHg2>

Now, lets enter the journey on Session 3



Customer Needs & Expectation

Dimension	Need Status	Expectations in the customer journey in banking scenario
External Exploration	Discovery: Search of new products & experiences	Customers expect to be able to discover banking products whenever and on whichever channel they prefer
	Fun: Looking for pure entertainment	Customers are not looking for colorful and static “web brochures” of the products; they are looking for a fun way (e.g., gaming) through which they can learn more about the products

Customer Needs & Expectation

Dimension	Need Status	Expectations in the customer journey in banking scenario
Internal Control	Balance: Seeking equilibrium	Customers are looking for interactive smart digital planners and simulators through which they can balance their financial income and needs
	Order: Manage uncertainty	Customers do not like being chased with mails and calls about products, but they are expecting the banks to provide expert advice to be able to deal with uncertainty better; and the customers expect this advice through digital channels

Customer Needs & Expectation

Dimension	Need Status	Expectations in the customer journey in banking scenario
Individual Performance	Status: Cultivating external image	Customers are seeking to establish their relationship with the banks that reflect their external image; the banks' image is reflected through the digital transformation
	Achievement: Aiming for personal best	Customers are also expecting the banks to make the financial products available immediately rather than making them go through lengthy paper-based processes

Customer Needs & Expectation

Dimension	Need Status	Expectations in the customer journey in banking scenario
Shared Connection	Togetherness: Feeling part of bigger whole	Customers are expecting the banks to engage with them through social channels—whether it is servicing through a social channel or engaging with them with offers through a social channel
	Intimacy: Deepening relationships	Customers expect the banks to provide face-to-face interactions with the trusted advisers

“ To understand digital customer needs in banking services lets go trough their customer journey

”

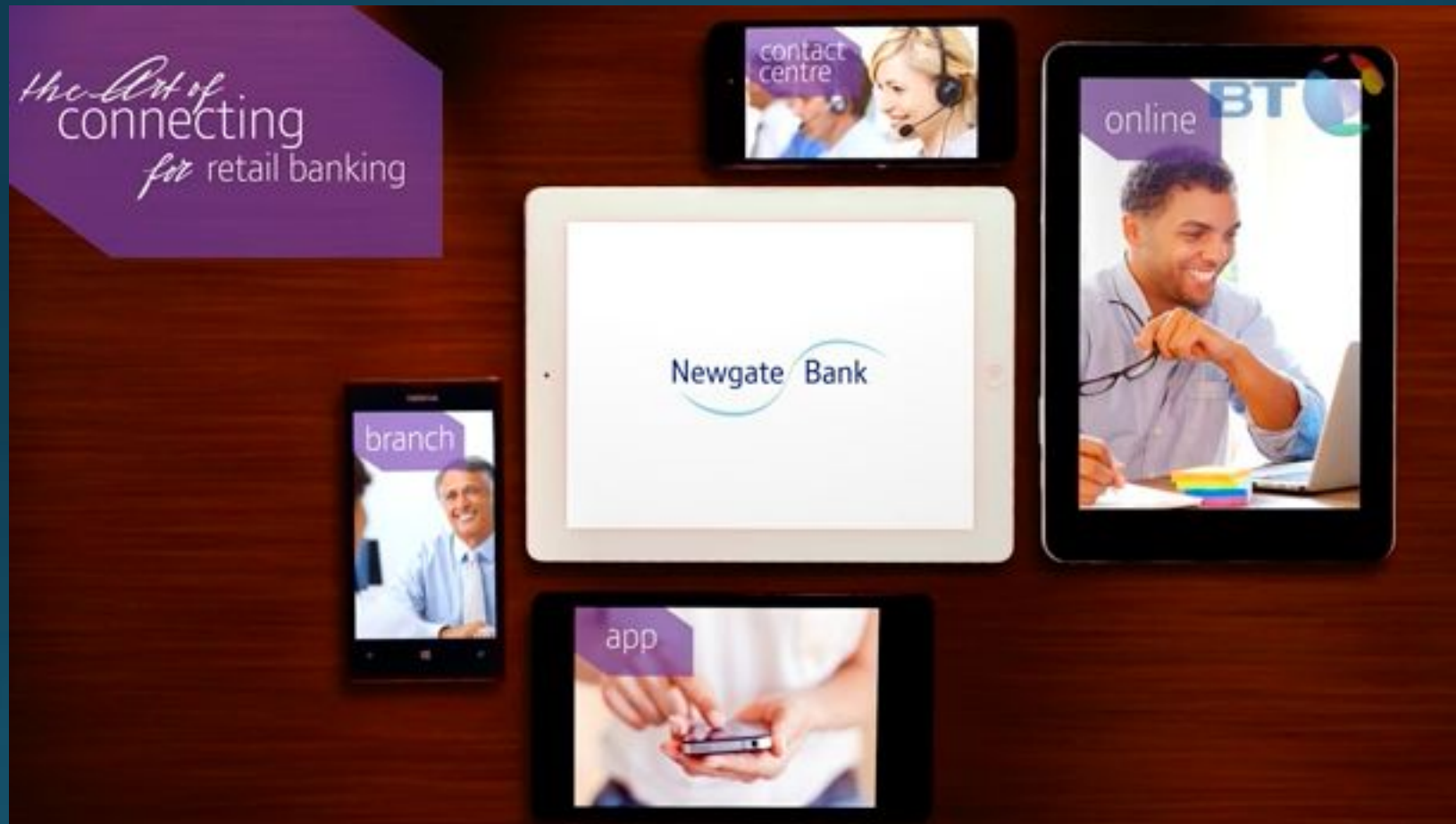
To understand digital customer needs in banking lets go trough their customer journey

CLASS ACTIVITIES – group in 3 or 4 and draw a customer journey of buying a :

1. Car 2. Travel/Vacation 3. Education 4. Handphone

Example Video : Customer Journey

<https://www.youtube.com/watch?v=KWx7rTmPijU>



6 Cs of Digital Consumer Expectation (Deloitte, 2016)

1. CONVINIENCE
2. CONTROL
3. CONVERGENCE
4. CONSISTENCY
5. CUSTOMIZATION
6. COLLABORATION



Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

5. Building Blocks of Digital Banking II

Session 5.

Building Blocks of Digital Banking DATA & ANALYTIC

Data Infrastructure

- **Not All Data is Created Equal**
 - **Granularity** : Too often companies rely on data that is aggregated or trending data. This is not sufficient to truly understand the customer on an individual level.
 - **Timely** : companies need the data quickly. In a recent survey, 59% of marketers believe that data can speed up decision-making
- **Business Value Density** : Insights that we can get per gigabyte of data

Big Data Analytic in Banking

<https://www.youtube.com/watch?v=1RYKgJ-QK4I>



What analytic can do

- In Customer Analytics, all business problems such as churn prediction, market basket analysis (cross- sell/upsell), customer segmentation, default prediction, sentiment analysis, customer lifetime value modeling loan recovery modeling, etc., are solved using analytical techniques.

What analytic can do

- In Fraud Analytics, various kinds of cyber or non- cyber frauds are predicted and analyzed.
- In security analytics, vulnerability analysis, advanced persistent threat prediction, intrusion detection, data exfiltration detection, anomaly detection, etc.

What analytic can do

- In risk analytics, all kinds of quantifiable risks viz. credit risk, market risk and operational risks are modeled, analyzed and predicted. In operational analytics, all operational problems of a bank viz., ATM cash replenishment strategy, balanced score card based assessment of a bank's growth, assessment of a bank's performance w.r.t profitability, solvency, productivity, liquidity, etc., modeling grid-lock scenario in inter-bank payments, etc.

What analytic can do

- In HRAnalytics, Hrchiefs now can apply analytics to identify and recruit the right person for the right job at right remuneration, predict possible attritions by performing analytics on their social media pages, etc.

We need analytic capabilities that can

- Enable the actions of individual customers across digital touch points to be pieced together to create that elusive Single 360 Customer View
- Anticipate which customers are most likely to buy and serve the right offers and promotions to them
- Optimize the digital customer experience, for example, ironing out areas where customers are getting stuck or dropping off your website or mobile app
- Maximize return on marketing investment by identifying which combinations of activities, campaigns and channels drive the highest value customers.

Session 4&5

Online Session – Group Presentation (10%)

Analisis Layanan Digital Bank

1. Buat kelompok anggota 3 atau 4 mahasiswa
2. Pilih satu bank untuk dianalisa. Bank yang dipilih harus mempunyai layanan digital banking
3. Buat video singkat mengenai analisa bank digital tersebut.
4. Posting video di Instagram dengan hastag berikut : **#ibsdigital** dan tag dosen **@nuriwula**
5. Deadline **25 April 2018 sebelum pukul 21.00**
6. Tugas ini bernilai **10%**

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

6. Digital Banking Maturity Model

Section 5: Other Framework

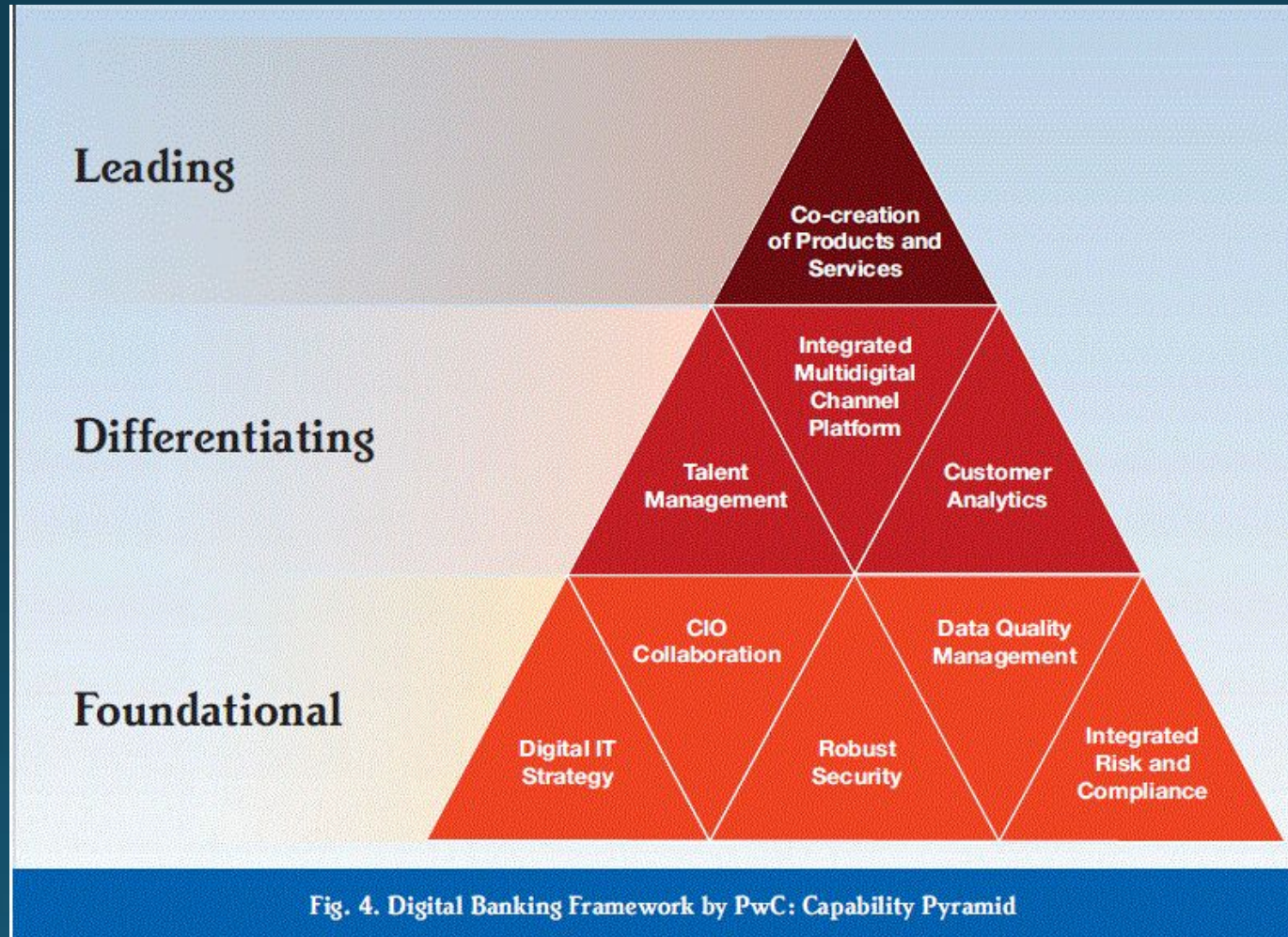
A holistic framework for digital banking that includes foundational, differentiating and leading capabilities

- Kemampuan yang harus dimiliki sebuah bank untuk bersaing di ranah digital
- Digital Banking Capabilities Pyramid : Foundation, Differentiating & Leading
- Hubungan antara Dimensi Perbankan Digital dengan Kapabilitas yang perlu untuk dikembangkan

Kemampuan yang harus dimiliki sebuah bank untuk bersaing di ranah digital

Sebutkan kemampuan apa saja yang menurut Saudara harus dimiliki sebuah bank digital?

Digital Banking Framework by PwC: Capability Pyramid



Foundational Capabilities

Internalize and prioritize digital banking as a top goal from the board on down

Foundational Capabilities

a set of behaviors and capabilities that banks should develop to lay a strong foundation for digital banking

Digital IT Strategy: Internalize and prioritize digital banking as a top goal from the board on down

CIO Collaboration: Build a CIO-centric culture of collaboration and consistency from the top down

Robust Security: Assess, design and implement security assessment programs, processes and controls

Data Quality Management: Test security mechanisms with real-world exercises to understand weaknesses in the network and application infrastructure, prior to a hack attack or attempt

Integrated Risk and Compliance: Use a comprehensive, structured data quality framework to limit technical risk, produce improved data output, and support business and IT alignment

FC - Digital IT Strategy

- Menempatkan Digital Banking Menjadi Prioritas Pada Rencana Strategi Perusahaan
- Memiliki Srencana Strategis Teknologi Informasi

FC - Digital IT Strategy

Hubunganya Dengan Business Strategy

- Persaingan yang ketat - Bank berhati-hati menentukan strategi bisnisnya.
- Perbankan mendapat pesaing baru dari perusahaan non-bank (misalnya untuk layanan *e-money* dan *remittance*).
- Branchless Banking yang dirancang dengan baik akan menurunkan biaya investasi dan operasional secara signifikan.

Digital IT Strategy - Rencana Strategis TI dan Business *alignment*

- Teknologi Informasi (TI) sebagai salah satu *tool* utama penunjang bisnis bank menjadi hal yang penting untuk menunjang pencapaian **Business Goals**.
- Untuk mendapat manfaat yang optimal dari penggunaan TI, *alignment* (keselarasan) antara **Business Strategy** dengan **IT (Information Technology Strategy)** adalah hal yang sangat penting untuk dijaga.



FC - CIO Collaboration

Build a CIO-centric culture of collaboration and consistency
from the top down

- Mengkomunikasikan tentang rencana penerapan teknologi dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh semua orang.
- Mengetahui dari sisi teknologi (technology – differentiate)
- CIO harus mengetahui dari sisi bisnis (business – innovate)
- CIO harus sering berhubungan dengan CEO.
Dari sisi bisnis sering dituntut untuk membuat inovasi produk, maka peran CIO adalah membuat solusi agar inovasi tersebut bisa selalu terjadi, mudah dan cepat dengan menggunakan bantuan teknologi informasi.

FC - Robust Security

Assess, design and implement security assessment programs, processes and controls

Identify the Risk: You can't prepare for risk without first figuring out, to the best of your ability, where and when it might arise.

Analyze the Risk: must analyze it and discern if it's big, small or minimal in its impact.

Evaluate and Rank the Risk: Once we evaluate the impact of risks and prioritize them, we can begin to develop strategies to control them.

Respond to the Risk: the risk becomes an actual issue, then we're no longer in the theoretical realm. It's time for action.

Monitor & Review the Risk: Once you act, you must track and review the progress on mitigation the risk

FC - Integrated Risk and Compliance

Use a comprehensive, structured data quality framework to limit technical risk, produce improved data output, and support business and IT alignment

- Manajemen risiko terintegrasi memungkinkan penyederhanaan, otomatisasi dan integrasi proses dan data manajemen risiko strategis, operasional, dan TI
- Proses ERM terintegrasi dapat menghilangkan redundansi yang sering terjadi karena beroperasi di silo

FC - Data Quality Management

- Uji Mekanisme Keamanan Dengan Data Riel
 - ✓ Memahami kelemahan dalam jaringan dan infrastruktur aplikasi, sebelum serangan hack atau upaya
 - ✓ Semakin mampu mengelola data akan semakin baik mengatasi permasalahan
- Diskusi
 - ✓ Bagaimana melakukan analisa data terhadap data profiling?
 - ✓ Bagaimana menjalankan proses data cleansing?
 - ✓ Bagaimana mendapatkan data pelanggan/nasabah yang mirip?
- Kebutuhan Data Yang Releant
 - ✓ Uji Coba
 - ✓ Laporan
 - ✓ Analisa

Section 6:

Differentiating Capabilities

Building on top of the foundations will allow a bank to break from the traditional constraints of the past.

Differentiating Capabilities

- Talent Management
- Integrated Multi Digital Channel Platform
- Customer Analytics

Three steps to identify your company's differentiating capabilities



DC - Talent Management

- Framework untuk mengidentifikasi kesenjangan keterampilan dalam mentransformasikan bank
 - ✓ pembelajaran, perekrutan dan budaya memungkinkan inovasi dan kolaborasi.
- Perluas strategi sumber daya manusia untuk merekrut dari think-tank dan staff yang mengerti teknologi.
 - ✓ Memfasilitasi fokus, pelatihan di tempat kerja, bimbingan dan pembinaan teman sebaya, dan mempromosikan budaya kolaborasi dan inovasi.
- Pusat inovasi yang unggul
 - ✓ imajinasi, pemikiran kreatif, dan daya cipta lebih dalam budaya bank

DC - Integrated Multi Digital Channel Platform

- Targetkan dan atasi tantangan sistem lama dengan pendekatan TI yang ramping dan canggih di masa depan.
- Membangun dengan aplikasi keamanan yang aman untuk menuai manfaat dari kehadiran digital.
- Aset data sebagai platform dan layanan perusahaan untuk memungkinkan akses yang lebih dalam dan lebih luas ke informasi di seluruh bank

DC - Customer Analytics

- Komunitas yang menarik dan peluang Customer Voice untuk mempromosikan berbagi informasi.
- Gunakan analisis data yang canggih untuk membangun pemahaman tentang perilaku, kebutuhan, dan tren pelanggan

Leading Capabilities

Membantu bank fokus pada nilai-nilai bisnis inti mereka. Untuk berkembang sebagai pemimpin pasar di wilayah mereka, bank harus mencari dan mengolah karyawan dengan keterampilan digital yang lebih canggih dan agenda kreasi bersama yang kuat.

LC – Co Creation of Products and Services

Roadmap strategi co-creation

- ✓ untuk membuka jalan bagi implementasi program dan untuk mengilustrasikan bagaimana nilai akan disampaikan dan mengkomunikasikan roadmap ini di seluruh perusahaan

LC - Architecture Gap

- Mengembangkan platform dan mengurangi kesenjangan antara keadaan saat ini dan keadaan arsitektur masa depan yang diperlukan untuk mendukung keterlibatan pelanggan yang kuat dan ekosistem saluran omni.
- Membangun komunitas melalui lokakarya pelanggan dan melibatkan komunitas pemangku kepentingan internal dan eksternal utama untuk mendorong pertumbuhan

LC – Process Governance

Mengatur proses dengan memfasilitasi keterlibatan di antara para pemangku kepentingan utama untuk membangun budaya inovasi dan melatih tim untuk mencapai tujuan tepat waktu dan sesuai anggaran.

Tugas Kelompok

Group 1,2 & 3

Foundational

Group 4 & 5

Differentiating

Group 6

Leading

- Membuat contoh kasus pembahasan capabilities pyramid model PWC disalah satu bank.
- Tentukan Gap antara organisasi bank traditional dengan bank digital?

Kesimpulan

Foundation

Dasar yang kuat untuk perbankan digital adalah “Seperangkat perilaku dan kemampuan yang harus dikembangkan”

Differentiating

Membangun kapabilitas diatas fondasi yg telah terbentuk.

“break from the traditional constraints of the past”

Leading

Fokus pada core business values dan menumbuhkan karyawan

“sophisticated digital skills and a strong co-creation agenda”

Dr.Nuri Wulandari - Sesi 8

Evolusi Digital Perbankan

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

8. Evolusi Digital Perbankan

Silabus - Final

1. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
2. Sistem Pembayaran / Payment System
3. Financial Technology
4. Big Data
5. Block chain & Cryptocurrency
6. Cybersecurity & Risk
7. Sesi Review & Quiz

The digital age is fundamentally impacting culture as it forces banks to **shift from a product-centric point of view to a client-centric one.**

Figure 7

The pace of digital transformation will accelerate through 2020

Technology trends	Evolving customer behavior	Changing branch networks
<ul style="list-style-type: none">• Internet of Things• Full penetration of smartphones and tablets• Convergence• Explosion of cloud services	<ul style="list-style-type: none">• Digital usage crossing generations• Mobile Internet use increasing• Digital culture spreading worldwide across industries• Emerging markets increasingly adopt mobile banking	<ul style="list-style-type: none">• Branches activity decreasing• Less traffic than on mobile• Fewer but bigger branches integrated in the customer experience embedded with digital (flagship, showroom)

Source: A.T. Kearney analysis

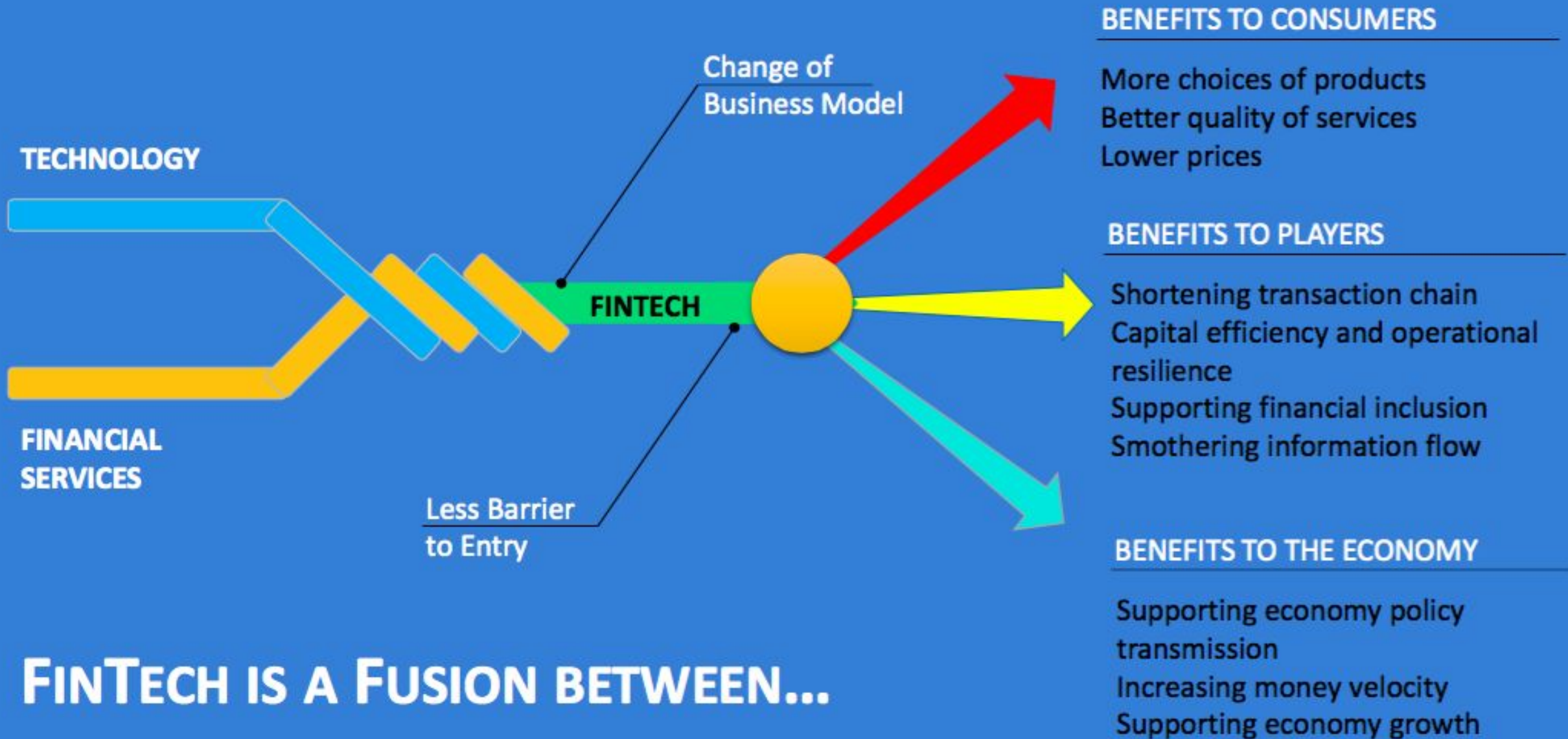
Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

9. Teknologi Finansial

Silabus - Final

8. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
9. Financial Technology
10. Sistem Pembayaran Digital & Uang Elektronik
 - Tugas : The Players (10%)
11. Big Data
12. Block chain & Cryptocurrency
13. Cybersecurity & Risk
14. Sesi Review & Quiz
 - Tugas : Review Quiz (5%)



FINTECH IS A FUSION BETWEEN...

What is Financial Technology ?

- Teknologi Finansial adalah penggunaan teknologi dalam sistem keuangan yang menghasilkan produk, layanan, teknologi, dan/atau model bisnis baru serta dapat berdampak pada stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan/atau efisiensi, kelancaran, keamanan, dan keandalan sistem pembayaran. (PBI No.19/12/PBI/2017)

Kategori Teknologi Finansial

sistem pembayaran;

pendukung pasar;

manajemen investasi dan manajemen risiko;

pinjaman, pembiayaan, dan penyediaan modal;

jasa finansial lainnya.

Sistem Pembayaran

- Sistem pembayaran mencakup otorisasi, kliring, penyelesaian akhir, dan pelaksanaan pembayaran.
 - Contoh penyelenggaraan Teknologi Finansial pada kategori sistem pembayaran antara lain penggunaan teknologi **blockchain** atau distributed ledger untuk penyelenggaraan transfer dana, uang elektronik, dompet elektronik, dan mobile payments.

Pendukung Pasar

- Yang dimaksud dengan “pendukung pasar” adalah Teknologi Finansial yang menggunakan teknologi informasi dan/atau teknologi elektronik untuk memfasilitasi pemberian informasi yang lebih cepat dan lebih murah terkait dengan produk dan/atau layanan jasa keuangan kepada masyarakat.
 - Contoh penyelenggaraan Teknologi Finansial pada kategori pendukung pasar (market support) antara lain penyediaan data perbandingan informasi produk atau layanan jasa keuangan.
 - **Agregator**

Manajemen Investasi

- Contoh penyelenggaraan Teknologi Finansial pada kategori manajemen investasi dan manajemen risiko antara lain penyediaan produk **investasi online dan asuransi online**.

Manajemen Investasi

- Contoh penyelenggaraan Teknologi Finansial pada kategori pinjaman (lending), pembiayaan (financing atau funding), dan penyediaan modal (capital raising) antara lain:
 - layanan pinjam meminjam uang berbasis teknologi informasi (**peer-to-peer lending**) serta
 - pembiayaan atau penggalangan dana berbasis teknologi informasi (**crowd-funding**).

Jasa Finansial Lainnya

- Yang dimaksud dengan “jasa finansial lainnya” adalah Teknologi Finansial selain kategori sistem pembayaran, pendukung pasar, manajemen investasi dan manajemen risiko, serta pinjaman, pembiayaan, dan penyediaan modal.

Segmen Teknologi Finansial

Source : Fintech in Germany

Authors: Dorfleitner, G., Hornuf, L., Schmitt, M., Weber, M.
Publisgher : Springer (2017)

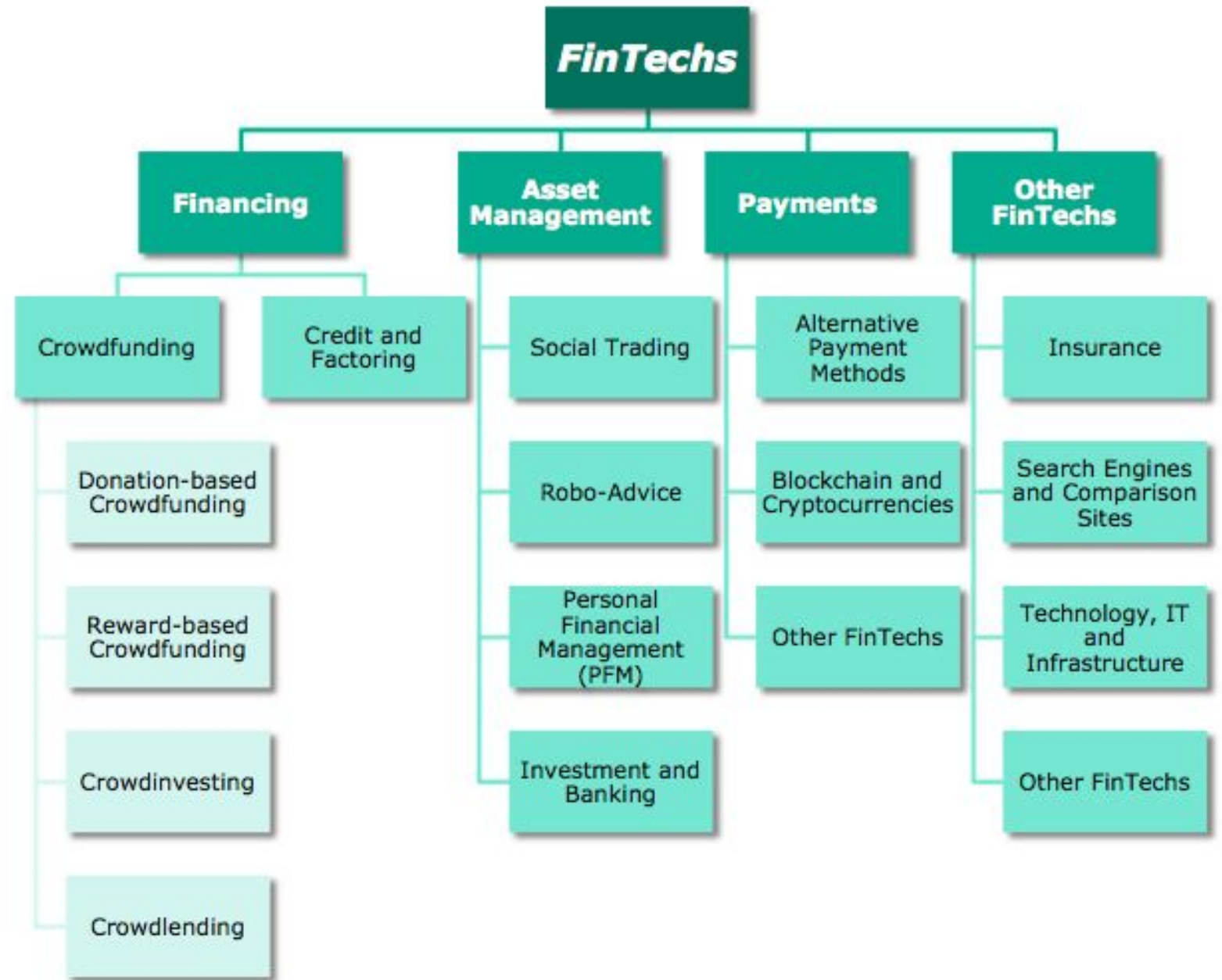


Fig. 2.1 Segments of the FinTech industry

Gambaran Industri

Contoh Intro Perusahaan

- Modalku (<https://www.youtube.com/watch?v=trog7yt2z9Y>)
- Investree (<https://www.youtube.com/watch?v=nRyglqd7P3Y>)
- GoPay (<https://www.youtube.com/watch?v=fufTJd5qhkw>)
- Bareksa (<https://www.youtube.com/watch?v=Ql3NsAb7Dro>)
- Alami (<https://www.youtube.com/watch?v=qxfwcBXwKEQ>)

Regulasi Tek Fin

PERATURAN BI & OJK TERKAIT TEKNOLOGI FINANSIAL



NOMOR 77 /POJK.01/2016 :
LAYANAN PINJAM MEMINJAM
UANG BERBASIS TEKNOLOGI
INFORMASI

PERATURAN BANK INDONESIA
NOMOR 19/12/PBI/2017
PENYELENGGARAAN
TEKNOLOGI FINANSIAL

NOMOR 77 /POJK.01/2016 : LAYANAN PINJAM MEMINJAM UANG BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

- Mengatur Peer to Peer Lending
 - Namun di keterangan Pasal 23 disebutkan mengenai “penyelenggara layanan pendukung berbasis teknologi informasi”
 - Layanan pendukung termasuk : big data analytic, aggregator, robo advisor, dan blockchain.
- Modal
 - Saat pendaftaran 1 M (modal disetor , PT) , 1 M (modal sendiri, koperasi)
 - Saat mengajukan permohonan perizinan 2.5M
 - Kepemilikan saham asing maksimal 85%
 - BMPK 2 M

PERATURAN BANK INDONESIA
NOMOR 19/12/PBI/2017
PENYELENGGARAAN
TEKNOLOGI FINANSIAL

- Mulai diundangkan 30 November 2017
- Definisi dan Kategori Teknologi Finansial
- Mengatur Sistem Pembayaran
 - Pendaftaran;
 - Regulatory Sandbox;
 - perizinan dan persetujuan; dan
 - pemantauan dan pengawasan.

Regulatory Sandbox

- Regulatory Sandbox adalah suatu ruang uji coba terbatas yang aman untuk menguji Penyelenggara Teknologi Finansial beserta produk, layanan, teknologi, dan/atau model bisnisnya.
- Uji coba dalam Regulatory Sandbox Berhasil, Tidak Berhasil, Status lain

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

10. Sistem Pembayaran dan Uang Elektronik

Silabus - Final

8. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
9. Financial Technology
10. Sistem Pembayaran Digital & Uang Elektronik
11. Big Data
12. Block chain & Cryptocurrency
13. Cybersecurity & Risk
14. Sesi Review & Quiz
 - Tugas : Review Quiz (5%)

PERATURAN BANK INDONESIA 20/6/PBI/2018, 7 Mei 2018

Uang Elektronik

Pengertian Uang Elektronik

- Uang Elektronik adalah instrumen pembayaran yang memenuhi unsur sebagai berikut:
 - diterbitkan atas dasar nilai uang yang disetor terlebih dahulu kepada penerbit;
 - nilai uang disimpan secara elektronik dalam suatu media server atau chip; nilai uang elektronik yang dikelola oleh penerbit bukan merupakan simpanan sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang yang mengatur mengenai perbankan

Jenis Uang Elektronik

- berdasarkan **lingkup penyelenggaraannya**, dibedakan menjadi *UE closed loop* dan *UE open loop*;
- berdasarkan **media penyimpan Nilai UE**, dibedakan menjadi *UE server based* dan *UE chip based*
- berdasarkan **pencatatan data identitas Pengguna**, dibedakan menjadi *UE unregistered* dan *UE registered*

Closed Loop vs. Open loop

- **closed loop**, yaitu Uang Elektronik yang hanya dapat digunakan sebagai instrumen pembayaran kepada Penyedia Barang dan/atau Jasa yang merupakan Penerbit Uang Elektronik tersebut
- **open loop**, yaitu Uang Elektronik yang dapat digunakan sebagai instrumen pembayaran kepada Penyedia Barang dan/atau Jasa yang bukan merupakan Penerbit Uang Elektronik tersebut.

Server Based vs Chip Based

- **server based**, yaitu Uang Elektronik dengan media penyimpan berupa server;
- **chip based**, yaitu Uang Elektronik dengan media penyimpan berupa chip

Unregistered vs Registered

- **unregistered**, yaitu Uang Elektronik yang data identitas Penggunanya tidak terdaftar dan tidak tercatat pada Penerbit
- **registered**, yaitu Uang Elektronik yang data identitas Penggunanya terdaftar dan tercatat pada Penerbit

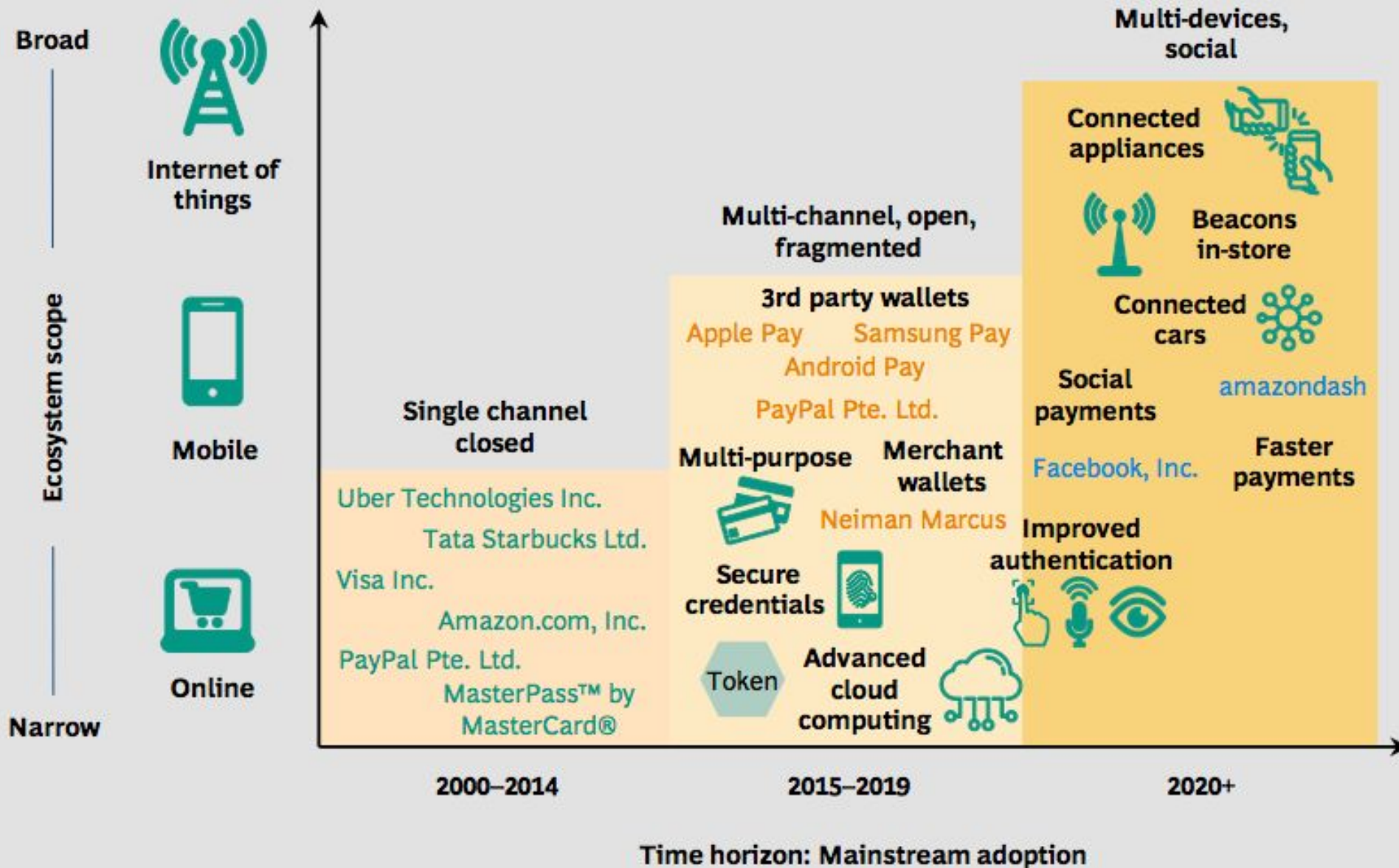
Izin dan Batas Uang Elektronik

- Setiap pihak yang bertindak sebagai Penyelenggara UE *open loop* atau UE *closed loop* dengan jumlah Dana *Float* paling kurang Rp1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah) wajib terlebih dahulu memperoleh izin dari BI.
 - Izin berlaku selama 5 (lima) tahun, dan dapat diperpanjang.
- Batas Nilai UE yang dapat disimpan ditetapkan sebagai berikut:
 - a. untuk UE *unregistered* paling banyak Rp2.000.000,00 (dua juta rupiah); dan
 - b. untuk UE *registered* paling banyak Rp10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah), dengan batas nilai transaksi UE dalam 1 (satu) bulan paling banyak Rp20.000.000,00 (dua puluh juta rupiah) yang diperhitungkan dari transaksi *incoming*.

Laporan BCG Digital Payments 2020

Evolusi Sistem Pembayaran Digital

EXHIBIT 1.2 | Evolution of Consumer Digital Payments



The evolution of Digital Payments (BCG, 2014)

Single channel
closed (2000-2014)

- Visa, Mastercard
- Paypal
- Uber, Gopay

Multichannel,
Open, Fragmented

- 3rd party wallet
 - Apple Pay
- Merchant wallet
- Multi-purpose
- Secure credential
- Cloud computing

Multi-devices
Social

- Connected appliances
- Beacons in store
- Connected cars
- Social Payments
- Faster Payment
- Improved Authentication

Single Channel - Closed

Multichannel – Open - Fragmented

Multi devices - Social

Tugas 1. The Players (10%)



1. Individual, we have a list of perusahaan uang elektronik terdaftar di Bank Indonesia. Each student can pick 3 companies to investigate and fill in the online form. Deadline : **27 Juni 2018**
2. Identify whether they are :
 - Issued by banks, telco, pre paid wallets and e-commerce
 - Closed loop vs.open loop, server based vs. chipbased, registered vs unregistered

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

11. Big Data

Silabus - Final

8. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
9. Financial Technology
10. Sistem Pembayaran Digital & Uang Elektronik
 - Tugas : The Players (10%)
- 11. Big Data**
12. Block chain & Cryptocurrency
13. Cybersecurity & Risk
14. Sesi Review & Quiz
 - Tugas : Review Quiz (5%)

Big Data in Financial Industry

- Definisi Big Data dan Ciri –Cirinya
- Peranan Big Data dalam Perekonomian dan Industri Finansial

BIG

"Big data" is high-volume, -velocity and -variety

DATA

information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing for enhanced insight and decision making."

<https://www.youtube.com/watch?v=aC2CmTTZTVU>

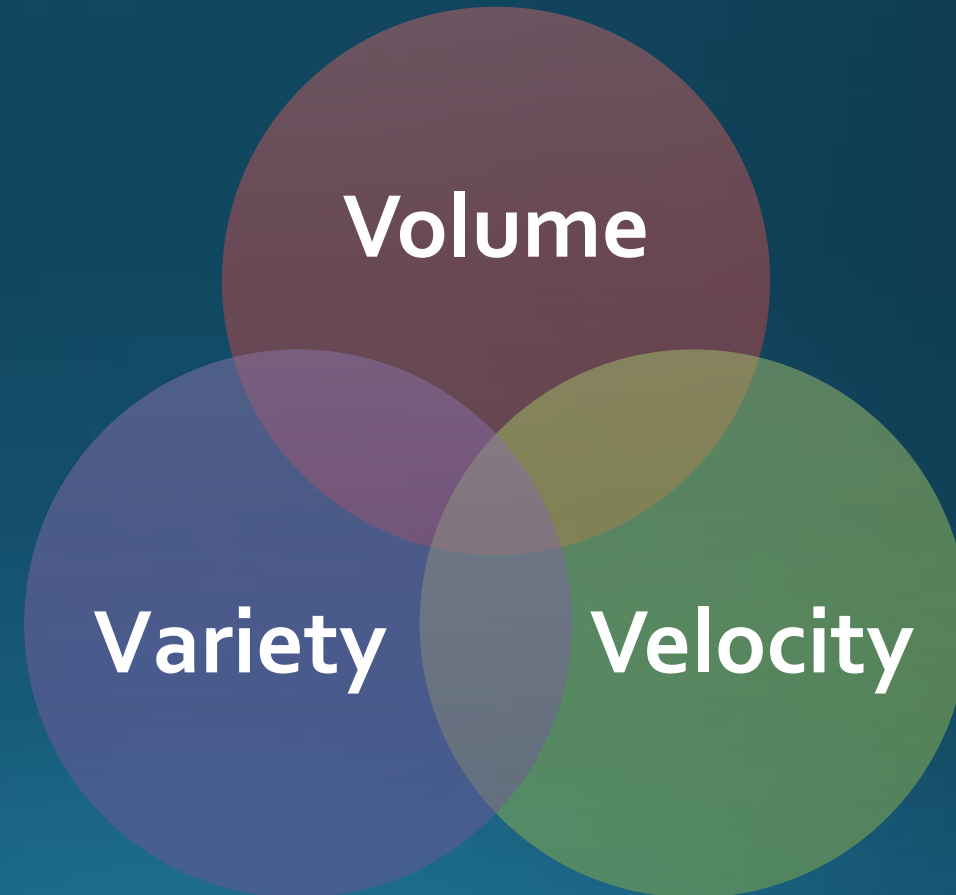
Peran Big Data dalam Pertumbuhan Ekonomi



https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=EYHcFNcgmBA

Ciri-ciri Big Data

- **Volume**
 - is about the number of big data mentions in the press and social media.
- **Velocity**
 - The speed of data (real time)
- **Variety**
 - Insights from text, locations or log files, structured and un-structured data.



Mengapa Big Data Penting?

Pentingnya big data tidak berkisar pada seberapa banyak data yang Anda miliki, tetapi apa yang Anda lakukan dengan data tersebut. Anda dapat mengambil data dari sumber apa pun dan menganalisisnya untuk menemukan jawaban yang memungkinkan

- Pengurangan biaya,
- Pengurangan waktu,
- Pengembangan produk baru, dan penawaran yang dioptimalkan, serta
- Pengambilan keputusan yang cerdas. Saat Anda menggabungkan big data dengan analitik berkekuatan tinggi,

Hal apa saja yang dapat diselesaikan dengan Big Data?

- Menentukan akar penyebab kegagalan, masalah, dan kegagalan hampir secara real time.
- Menghasilkan kupon di titik penjualan berdasarkan kebiasaan membeli pelanggan.
- Menghitung ulang seluruh portofolio risiko dalam hitungan menit.
- Mendeteksi perilaku curang sebelum hal ini memengaruhi organisasi Anda.

Peranan Big Data di Industri Keuangan



Challenges & Opportunities

- Financial Structure and Business Model Evolution
- Lack of Facilities, Technology and Talent
- Information Security
- Ethic Related Issues

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

12.Blockchain & Cryptocurrency

Silabus - Final

8. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
9. Financial Technology
10. Sistem Pembayaran Digital & Uang Elektronik
 - Tugas : The Players (10%)
11. Big Data
12. **Block chain & Cryptocurrency**
13. Cybersecurity & Risk
14. Sesi Review & Quiz
 - Tugas : Review Quiz (5%)



<https://www.youtube.com/watch?v=Gc2en3nHxA4>

Agenda & Reading Source

Block Chain & Cryptocurrency (Virtual Currency 2)

- Jenis Virtual Currency
- Distributed Ledgers
- BI Regulation
- Bitcoin – Decentralized Cryptocurrency

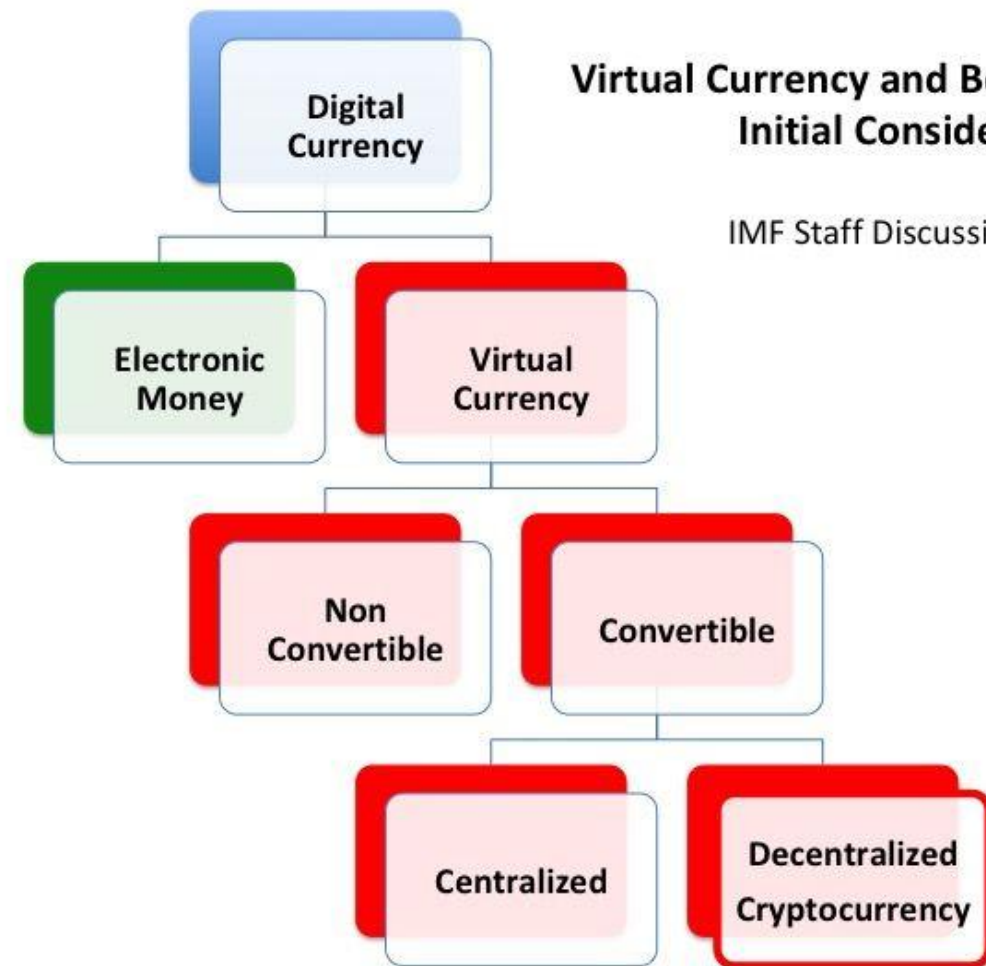
Intro - VC

- New technologies are driving transformational changes in the global economy, including in how goods, services, and assets are exchanged.
- An important development in this process of transformation has been the emergence of virtual currencies (VCs).
- VCs and their underlying distributed ledger technologies have the potential to generate benefits & risk

VIRTUAL CURRENCY

- *VC masuk ke dalam cakupan Digital Currency*
- *Namun berbeda dari e-money*
- *Perbedaannya : e-money memakai Fiat Currency, yaitu uang yang nilai nominalnya ditentukan oleh hukum / kebijakan pemerintah setempat.*
- *Sementara Virtual Currency (VC) memiliki mata uang sendiri (bukan uang fiat)*

Source : IMF (2016)



Virtual Currency - Element

Elemen VC ada 2 :

- (1) Mata uang digital
- (2) Mekanisme pembayaran dan settlement

Virtual Currency- Types

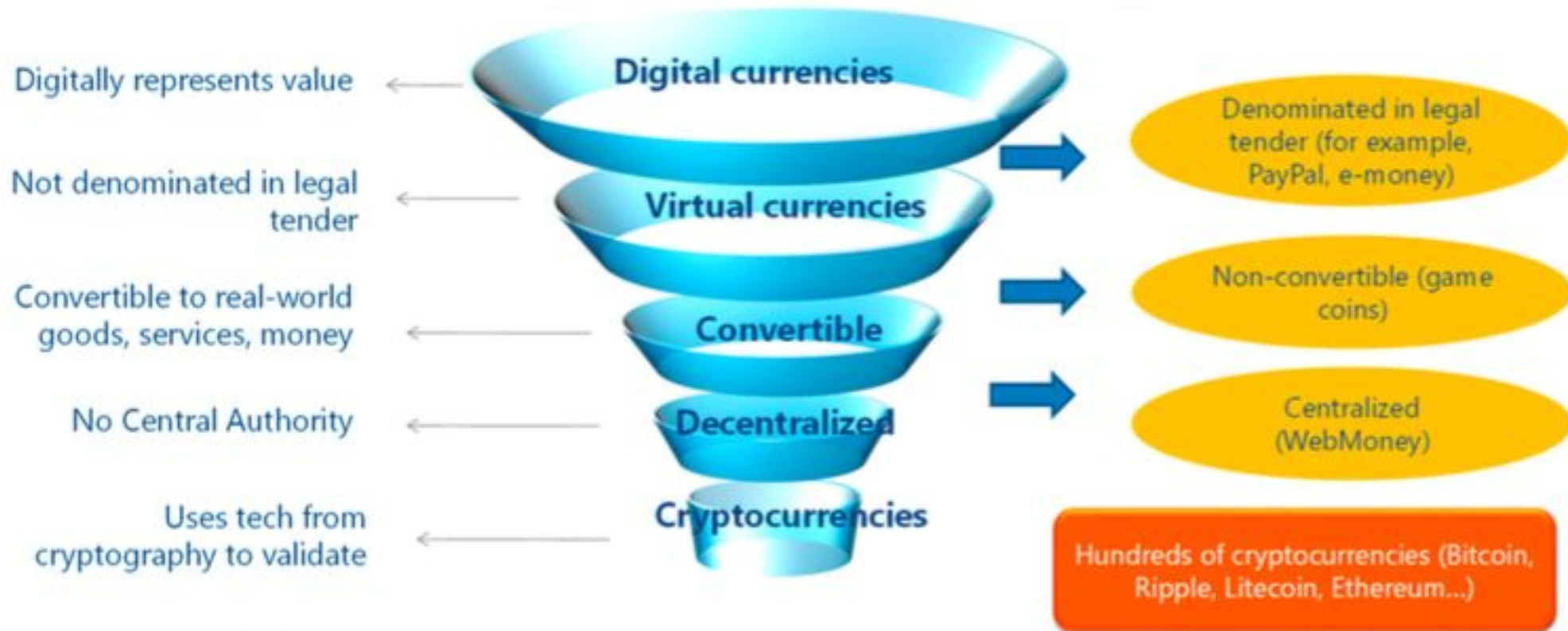
Jenis Virtual Currency ada 2 :

- (1) *Non-convertible VCs* (or closed schemes) operate exclusively within a self-contained virtual environment.
- (2) *Convertible VCs* (or open schemes) allow for the exchange of the VC with fiat currency (or other VCs) and for payments for goods and services in the real economy

Virtual Currency- Operation

- (i) the issuance and redeemability of the VC
- (ii) mechanisms to implement and enforce internal rules on the use and circulation of the currency
- (iii) the payment and settlement process.

Figure 1. Taxonomy of Virtual Currencies



Source: IMF staff.

Sampailah kita pada Cryptocurrency

1. Cryptocurrency adalah Jenis VC yang sifatnya : Convertible & Decentralized.
2. Convertible artinya – dapat ditukar dengan uang fiat
3. Decentralized artinya – tidak punya otoritas sentral untuk mengatur settlementnya
- 4.

Jadi siapa yang mengatur ?

- the central party is replaced by a **framework of internal protocols** that govern the operation of the system and allow the verification of transactions to be performed by the system **participants** themselves

Jadi siapa yang mengatur ?

- Participant disebut – MINERS
- *As payments and transactions are made through the system, these participants (often referred to as "miners") are rewarded in newly minted "currency" for performing the payment processing function (referred to as "mining").*

Distributed Ledger

- Typically, the central bank clears and settles payment requests from member financial institutions by moving money from one account on its central ledger to another.
- **Computing technology has made possible decentralized settlement systems built on *distributed ledgers* distributed across individual nodes in the payment system.**
- **This distributed ledger concept underpins decentralized VCs—for example the blockchain technology behind Bitcoin.**

Group Question

- Discuss whether Bitcoin can replace money !
- Role of Money :
 - Reliable store of value
 - Acceptance for medium of exchange
 - Independent unit of account

Regulasi terkait Bitcoin



- <https://www.youtube.com/watch?v=B1jPZbmNSQs>

Dr.Nuri Wulandari

Perbankan Digital

13. Cybersecurity in Banking

Silabus - Final

8. Evolusi Digital di Perbankan & Roadmap
9. Financial Technology
10. Sistem Pembayaran Digital & Uang Elektronik
 - Tugas : The Players (10%)
11. Big Data
12. Block chain & Cryptocurrency
13. **Cybersecurity in Banking**
14. Sesi Review & Quiz
 - Tugas : Review Quiz (5%)

Apa itu cyber security?

Cyber security terdiri dari teknologi proses dan kontrol yang dirancang untuk melindungi sebuah sistem, jaringan, program perangkat dan data dari serangan cyber. keamanan cyber yang efektif mengurangi resiko serangan cyber dan melindungi terhadap eksploitasi sistem jaringan, dan teknologi yang tidak sah.

Cyber security adalah bagian dari keamanan informasi ini secara khusus berfokus pada melindungi sistem komputer dan komponennya, termasuk perangkat keras perangkat lunak dan data dan infrastruktur Digital dari serangan dunia maya

Latar Belakang

- Cyber-attacks occur with increasing frequency amid ever-decreasing costs of technology
- Virtually everybody is exposed to cyber risk in some form
- Financial sector institutions have experienced many cyberattacks

Carding (credit card fraud)

a. Paket Sniffer

Sniffing adalah tindakan untuk mendapatkan data dengan memasukkan program paket sniffer untuk mendapatkan account name dan password yang bisa digunakan. Menurut The Computer Emergency Response Team Coordination Center (CERT CC), Packet sniffing adalah salah satu insiden yang paling banyak terjadi. Pada umumnya yang diincar adalah website yang tidak dilengkapi security encryption atau situs yang tidak memiliki security yang bagus.

Carding (credit card fraud) Cont...

b. Membuat program spyware, trojan, worm dan sebagainya.

Spyware, trojan, worm dan sebagainya digunakan sebagai keylogger (keyboard logger, program mencatat aktifitas keyboard) dan program ini disebar lewat E-mail spamming dengan meletakkan file-nya di attachment, mirc atau fasilitas chatting lainnya, atau situs-situs tertentu dengan icon atau iming-iming yang menarik netter untuk men-download dan membuka file tersebut. Program ini akan mencatat semua aktivitas komputer target ke dalam sebuah file, dan akan mengirimnya ke email cracker (Pelaku).

Carding (credit card fraud) Cont...

c. Membuat situs phishing

Phising digunakan untuk memancing pengguna internet mengunjungi sebuah situs tertentu. Dalam hal pencurian account credit card, pelaku membuat situs dengan nama yang hampir sama dengan situs aslinya.

Contohnya, situs klik bca www.klikbca.com, dibuat dengan nama yang mirip yaitu www.clickbca.com atau www.kikbca.com. Hal ini memungkinkan untuk mengambil keuntungan dari kemungkinan salah ketik yang dilakukan oleh netter. Namun, pelaku dari pembuatan situs tersebut mengaku tidak berniat jahat.

Carding (credit card fraud) Cont...

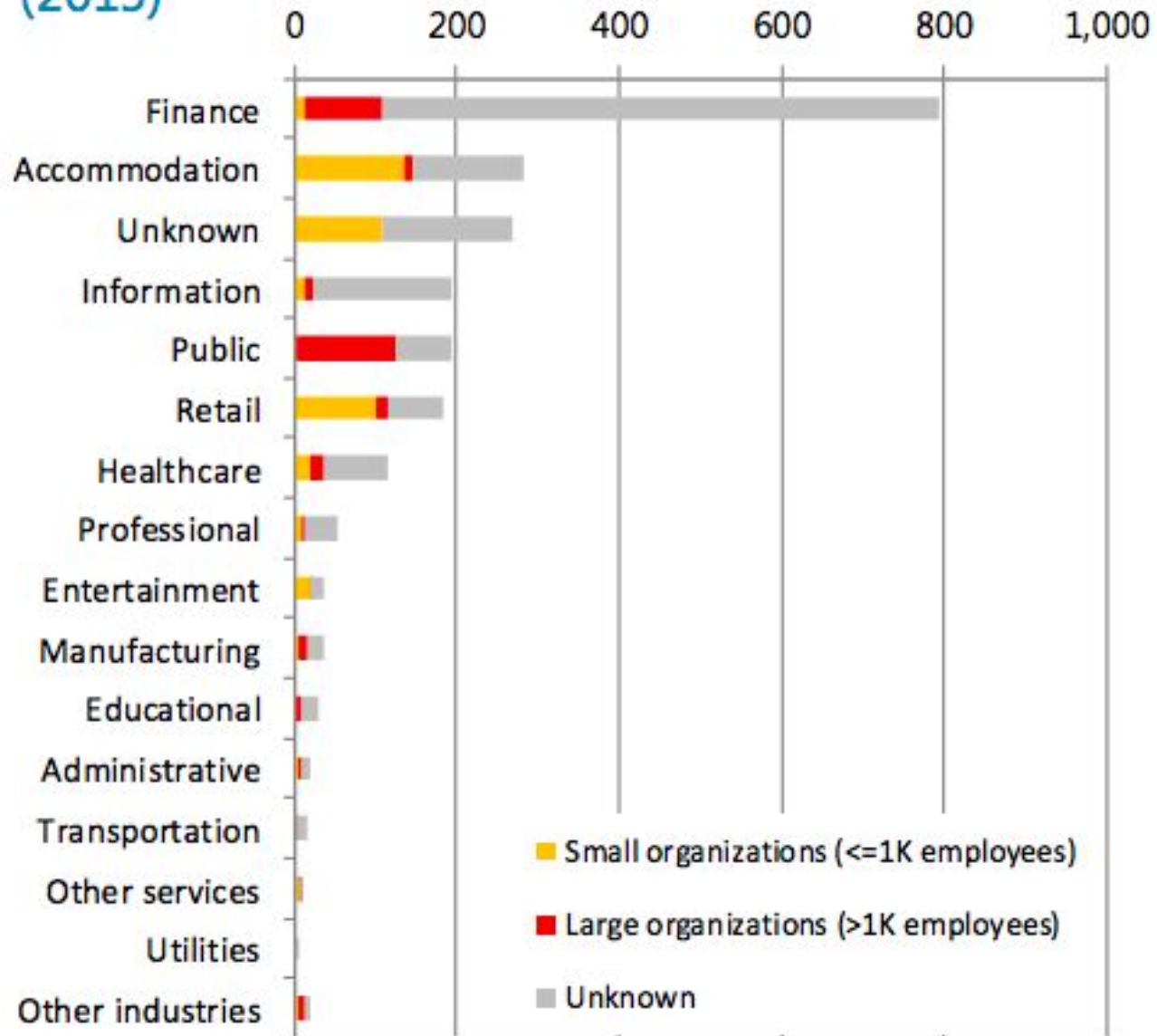
d. Membobol situs e-commerce

Cara ini agak sulit dan perlu pakar cracker atau cracker yang sudah pengalaman untuk melakukannya. Pada umumnya mereka memakai metode injection (memasukan script yang dapat dijalankan oleh situs/server) bagi situs yang memiliki firewall. Ada beberapa cara injection antara lain yang umum digunakan html injection dan SQL injection. Sangat berbahaya bagi situs yang tidak memiliki firewall.

Examples

- Transfer fraud via compromised SWIFT servers: 2016 Bangladesh Bank
 - In early February 2016, criminals stole US\$81 million from the central bank of Bangladesh
 - KfW, a German development bank, which in February 2017 erroneously transferred \$5.4 billion to four other banks

Incidents with Confirmed Data Loss, Per Industry (2015)



Source: Verizon. IMF staff illustration.

How to manage the risk

- Risk reduction : physical (fences, locks), digital (security software like fire walls and data encryption), or human control measures (security training; role-based access rules).
- Risk avoidance : implementing adapting or changing products or processes, including a firm's business model, mechanism for processing payments, or the means to access certain systems.
- Risk transfer :
 - Cyber insurance
 - Cybersecurity activities provided by third party service providers with indirect intermediary liability are an alternative to risk transfer mechanism

DIKTAT KULIAH PERBANKAN DIGITAL

Disusun Oleh : Dr.Nuri Wulandari