



# Revolusi

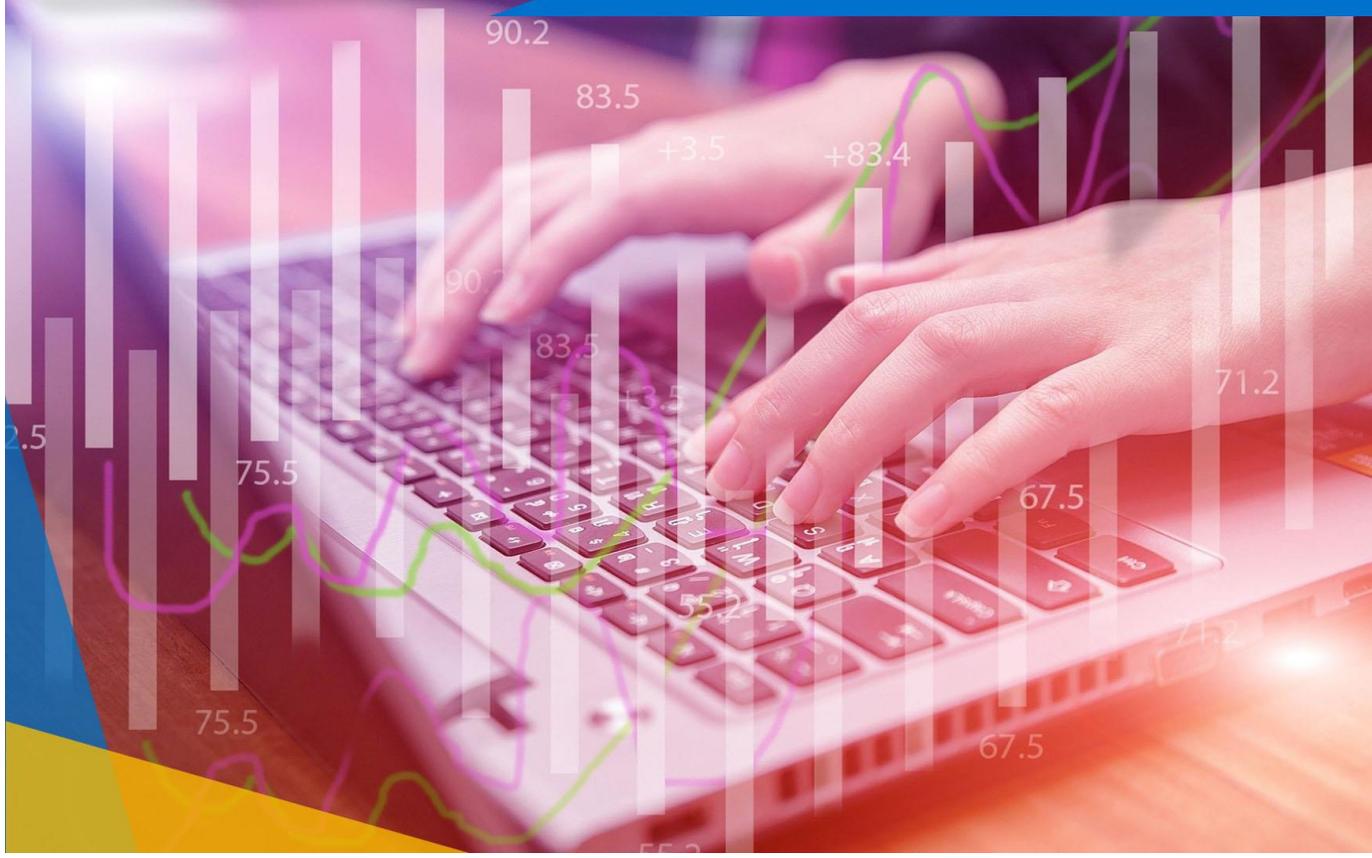
**UANG DIGITAL ERA 5.0**

**TRANSAKSI DIGITAL**

**Buku ini merupakan luaran penelitian yang dibiayai  
oleh Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**

**Vivi Nila Sari, S.E., M.M.**

**Dian Anggraini, S.S., M.Pd.**



Revolusi Uang *Digital* Era  
5.0

**TRANSAKSI *DIGITAL***

## UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

### **Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4**

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### **Pembatasan Pelindungan Pasal 26**

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Revolusi Uang *Digital* Era 5.0

# TRANSAKSI *DIGITAL*

Vivi Nila Sari, S.E., M.M.

Dian Anggraini, S.S., M.Pd.



**P E N E R B I T**  
**INSAN CENDEKIA MANDIRI**  
*Publisher of educational books*

**Revolusi Uang *Digital* Era 5.0  
TRANSAKSI *DIGITAL***

**Vivi Nila Sari, S.E., M.M.  
Dian Anggraini, S.S., M.Pd.**

Desain Cover :  
**Afriadi Syahputra, S.T**

Sumber :  
[www.insancendekiamandiri.co.id](http://www.insancendekiamandiri.co.id)

Tata Letak :  
**Afriadi Syahputra, S.T.  
TIM ICM**

Proofreader :  
**TIM ICM**

Ukuran :  
**X, 104, Uk: 18,2 x 25,7 cm**

ISBN :  
**978-623-6554-28-9**

Cetakan Pertama:  
**Juli 2020**

Hak Cipta 2020, Pada Penulis

---

Isi diluar tanggung jawab percetakan

---

**Copyright © 2019 by ICM Publisher  
All Right Reserved**

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau  
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini  
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT INSAN CENDEKIA MANDIRI  
(Grup Penerbitan CV INSAN CENDEKIA MANDIRI)**

Jl.Lintas Sumatra KM. 8, Bukit Kili, Koto Baru, Kubung, Solok  
Sumatra Barat - Indonesia 27361  
HP/WA: 0813-7272-5118  
Website: [www.insancendekiamandiri.co.id](http://www.insancendekiamandiri.co.id)  
[www.insancendekiamandiri.com](http://www.insancendekiamandiri.com)  
E-mail: [penerbitbic@gmail.com](mailto:penerbitbic@gmail.com)

# KATA PENGANTAR

Alhamdulillah kalimat suci, kalimat mulia, kalimat yang penuh dengan makna, kalimat yang senantiasa dirindukan keluar dari lisan seorang muslim. Kalimat yang menghubungkan hamba dan penciptanya, kalimat yang diucapkan sebagai rasa syukur atas segala nikmat yang diberikan oleh Allah Subhanahu wata'ala, termasuk nikmat yang diberikan kepada penulis khususnya, sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini yang disusun dalam rangka sebagai bahan penunjang beberapa mata kuliah seperti Pengantar Bisnis, Ilmu Ekonomi Mikro, Makro, Manajemen Pemasaran Global serta *E-commerce* dan lain-lain. Kemudian, Shalawat dan Salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam beserta keluarga dan para sahabat-sahabatnya.

Penulisan Buku ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Buku ini merupakan luaran penelitian yang dibiayai oleh Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Komputer Padang, Bapak H. Herman Nawas beserta Ibu Dr. Hj. Zerni Melmusi, M.M., Ak., CA., yang telah memberikan dorongan, baik dalam bentuk moril maupun material sehingga bisa terciptanya karya tulis ini. Kemudian

tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Putra Indonesia YPTK Padang beserta jajarannya atas motivasi-motivasi yang diberikan kepada penulis khususnya. Dan juga terima kasih penulis ucapkan kepada keluarga dan orang tua penulis, atas semua yang telah diberikan sampai saat sekarang ini, semoga semua kebaikan - kebaikan tersebut dibalas oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala dengan Surga, Amiin Ya Robbal 'Alamin.

Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis atau buku ajar ini bermanfaat dan mendapatkan sambutan yang baik dari para pembaca, serta menjadi salah satu bentuk pengabdian penulis kepada agama, bangsa dan negara ini.

Padang, 28 Mei 2020

Salam Hormat,

**Penulis**

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB I UANG .....	3
A. Awal Munculnya Uang .....	4
B. Sejarah Uang di Dunia.....	5
C. Sejarah Uang di Indonesia.....	6
D. Syarat Uang .....	7
E. Fungsi Uang .....	7
1. Fungsi Asli Uang.....	8
2. Fungsi Turunan Uang.....	8
F. Nilai Uang.....	9
G. Jenis Uang.....	10
BAB II TUNAI KE NON TUNAI .....	13
A. Munculnya Sistem Pembayaran Non Tunai.....	15
B. Sistem pembayaran di masa depan.....	16
BAB III EVOLUSI PEMBAYARAN <i>DIGITAL</i> .....	17
Peningkatan Penggunaan Alat Pembayaran <i>Digital</i> .....	22
Tipe-tipe Pembayaran <i>Digital</i> Populer .....	23
1. Mobile Banking .....	23
2. SMS Banking.....	24
3. Internet Banking .....	25
4. Uang Elektronik ( <i>e-money</i> ).....	25
Layanan Pembayaran <i>Digital e-money</i> Populer .....	26

1. Go-Pay .....	26
2. OVO.....	27
3. <i>LinkAja</i> .....	27
4. <i>Mandiri Online</i> .....	28
5. DANA - Indonesia's <i>Digital Wallet</i> .....	29
6. <i>i.Saku</i> .....	30
7. <i>Sakuku</i> .....	30
8. <i>Doku</i> .....	31
9. <i>PayTren</i> .....	32
10. <i>True Money</i> .....	32
<b>BAB IV MENGAPA UANG <i>DIGITAL</i>?</b> .....	<b>35</b>
A. Jumlah penggunaanya semakin banyak.....	35
B. Cepat dan anti ribet .....	36
C. Pencatatan transaksi yang lebih sistematis .....	36
D. Uang elektronik aman.....	37
E. Cocok untuk segala jenis usaha .....	37
<b>BAB V <i>E-COMMERCE</i></b> .....	<b>39</b>
<i>Kelebihan E-commerce</i> .....	41
<i>Kekurangan E-commerce</i> .....	42
<b>BAB VI CRIPTOCURRENCY DAN BLOKCHAIN</b> .....	<b>49</b>
<b>CRIPTOCURRENCY</b> .....	<b>49</b>
<i>Cryptocurrency</i> yang ada saat ini .....	52
Yang mempengaruhi nilai <i>cryptocurrency</i> .....	53
Mekanisme Transaksi .....	54
<i>Cryptocurrency</i> di Indonesia .....	55
<b>BLOCKCHAIN</b> .....	<b>58</b>

<b>BAB VII E-CURRENCY .....</b>	<b>61</b>
<b>Perbedaan <i>E-currency</i> dengan <i>Bitcoin</i> .....</b>	<b>64</b>
<b>Aspek dan Pengembangan e-currency .....</b>	<b>68</b>
<b>Potensi Penggunaan dan Manfaat di Indonesia .....</b>	<b>72</b>
<b>Perlindungan Hukum .....</b>	<b>74</b>
<b>BAB VIII PENGAMATAN DATA TRANSAKSI <i>DIGITAL</i> .....</b>	<b>77</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>PROFIL PENULIS.....</b>	<b>93</b>



# PENDAHULUAN

Masyarakat 5.0 merupakan suatu konsep masyarakat yang berpusat pada manusia (human-centered) dan berbasis teknologi (*technology based*) yang dikembangkan oleh Jepang. Konsep ini lahir sebagai pengembangan dari revolusi industri 4.0 yang dinilai berpotensi mendegradasi peran manusia.

Melalui Masyarakat 5.0, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) akan mentransformasi big data yang dikumpulkan melalui internet pada segala bidang kehidupan (*the Internet of Things*) menjadi suatu kearifan baru, yang akan didedikasikan untuk meningkatkan kemampuan manusia membuka peluang-peluang bagi kemanusiaan. Transformasi ini akan membantu manusia untuk menjalani kehidupan yang lebih bermakna.

Dilansir dari *website* pemerintah Jepang, yaitu [Cao.go.jp](http://Cao.go.jp), disebutkan bahwa Society 5.0 atau Masyarakat 5.0 diusulkan dalam

Rencana Dasar Sains dan Teknologi ke-5 sebagai masyarakat masa depan yang harus dicita-citakan oleh Jepang.

Inovasi dalam Masyarakat 5.0 akan mencapai masyarakat berwawasan ke depan yang memecah rasa stagnasi yang ada. Masyarakat yang anggotanya saling menghormati satu sama lain, dan masyarakat di mana setiap orang dapat memimpin kehidupan yang aktif dan menyenangkan.

Bagaimana Masyarakat 5.0 bekerja?

Dalam masyarakat informasi masa lalu (Society 4.0), orang akan mengakses layanan cloud (database) di dunia maya melalui internet dan mencari, mengambil, dan menganalisis informasi atau data.

Sementara itu, di Masyarakat 5.0, sejumlah besar informasi dari sensor di ruang fisik terakumulasi di dunia maya. Di dunia maya, data besar ini dianalisis oleh kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI), dan hasil analisisnya diumpungkan kembali ke manusia dalam ruang fisik dalam berbagai bentuk.

Di Masyarakat 4.0, praktik umum adalah mengumpulkan informasi melalui jaringan dan menganalisisnya oleh manusia. Namun, dalam Masyarakat 5.0, orang, benda, dan sistem semuanya terhubung di dunia maya dan hasil optimal yang diperoleh oleh AI melebihi kemampuan manusia diberi *feedback* ke ruang fisik. Proses ini membawa nilai baru bagi industri dan masyarakat dengan cara yang sebelumnya tidak mungkin.



## BAB I

# UANG

Menurut ilmu ekonomi tradisional, pengertian uang adalah alat tukar yang dapat diterima secara umum. Keberadaan uang memudahkan kegiatan transaksi baik barang maupun jasa, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.

Sementara, dalam ilmu ekonomi modern, uang dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang tersedia dan secara umum diterima sebagai alat pembayaran bagi pembelian barang-barang dan jasa-jasa serta kekayaan berharga lainnya serta untuk pembayaran utang. Yang mana beberapa ahli juga mengatakan fungsi uang adalah sebagai alat penunda pembayaran.

Tentu kita semua juga tahu uang adalah salah satu alat ukur untuk menilai kondisi sosial pada masyarakat sekarang. Nilai seseorang dapat bertambah atau berkurang menurut banyaknya

uang yang dimilikinya. Kriteria ini tidak bersifat mutlak, tapi hanya sebagai salah satu faktor. Namun apakah anda tahu sejarah uang itu sendiri?

Perkembangan sejarah uang mengikuti perkembangan sejarah manusia dari masa ke masa. Nilai uang pun berkembang dari fungsi utamanya sebagai alat tukar menjadi alat ukur hingga menjadi pendorong kegiatan ekonomi suatu negara.

### A. Awal Munculnya Uang

Pada mulanya, setiap manusia berusaha untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Seiring dengan perkembangan pada masa itu, mereka saling menyadari bahwa apa yang mereka hasilkan tidak cukup dan memerlukan apa yang dihasilkan oleh orang lain. Dari sinilah muncul kegiatan saling tukar satu sama lain antar dua orang yang saling membutuhkan.



Kegiatan ini adalah apa yang sekarang kita sebut dengan *barter* atau *in nature*. Sistem ini bertahan selama beberapa waktu,

hingga muncul ketidakpuasan karena sulit untuk menentukan bahwa apakah barang yang akan ditukar bernilai sama. Selain itu, sulit juga untuk menemukan orang yang memiliki barang yang dibutuhkan dan bersedia menukarkannya.

## B. Sejarah Uang di Dunia

Diketahui uang pertama kali muncul pada abad ke-6 sebelum masehi oleh Bangsa Lydia, dengan menempa campuran emas dan perak (disebut *elektrum*) berbentuk seperti kacang polong. Adapun komposisi antara emas dan perak adalah 75:25 dan disebut sebagai 'stater' atau 'standar'.

Sekitar tahun 560-546 sebelum masehi, Croesus menciptakan uang logam untuk digunakan oleh Bangsa Yunani. Dalam sejarah uang, bangsa ini dikenal sebagai pembuat uang logam pertama karena uang didesain dengan berbagai gambar menarik. Nilai uang pada masa itu ditentukan oleh bahan pembuatnya.

Uang kertas yang kita kenal sekarang diciptakan oleh orang Tiongkok pada abad pertama masehi oleh Dinasti Tang yang saat itu berkuasa. Penciptaan uang kertas ini didasari pada kesulitan yang dihadapi karena pasokan logam mulia (emas dan perak) sebagai bahan baku uang berjumlah terbatas serta sulitnya untuk bertransaksi dalam jumlah besar.

Tercatat bahwa sebenarnya usaha untuk membuat uang kertas telah beberapa kali dilakukan sebelum itu. Namun gagal karena tidak berhasil menemukan bahan pembuat kertas yang bisa bertahan lama. Baru pada masa Dinasti Tang tersebut uang kertas

berhasil diciptakan oleh Ts'ai Lun dengan menggunakan kulit kayu murbei.

### C. Sejarah Uang di Indonesia

Uang di Indonesia sudah dimulai sejak masa kerajaan-kerajaan Nusantara. Setiap kerajaan memiliki mata uang tersendiri dan akan berbeda dengan mata uang dari kerajaan lain. Pada masa itu, uang terbuat menggunakan emas dan perak, dan nilainya ditentukan oleh beratnya. Satu kerajaan memiliki bentuk uang yang unik karena terbuat dari bahan kain tenun yang disebut kampua. Uang kampua ini dinilai berdasarkan coraknya.

Memasuki masa penjajahan Belanda, uang diterbitkan oleh VOC berbentuk koin dan kertas. Mata uang kertas dibuat dengan menggunakan jaminan perak seratus persen. Begitu pula pada masa penjajahan Jepang yang menerbitkan jenis uang koin dan kertas versi pemerintahan Jepang di Indonesia. Uang koin pada masa ini dibuat dengan menggunakan aluminium dan timah.

Setelah proklamasi kemerdekaan, pemerintah Indonesia membuat uang sendiri yang disebut sebagai uang ORI. Sejak saat itu, desain uang di Indonesia terus mengalami pergantian desain dan nilai sesuai dengan masa kepemimpinan pemerintahan. Kini, kita mengenal pecahan uang tertinggi senilai Rp 100.000,00.

Sebelum dikeluarkannya Undang-undang Nomor 13 Tahun 1968, kegiatan pencetakan uang dilakukan oleh pemerintah. Namun setelah terbitnya undang-undang tersebut, hak pemerintah dalam pencetakan uang dicabut (pasal 26 ayat 1). Maka dibentuklah

bank sentral sebagai satu-satunya lembaga yang berhak mencetak dan menerbitkan serta mengedarkan uang (hak oktroi) di Indonesia yaitu Bank Indonesia.

#### D. Syarat Uang

Berdasarkan sejarah uang yang telah kita telisik, dapat kita ketahui bahwa tidak semua benda dapat diperlakukan sebagai uang. Ada syarat khusus agar suatu benda dapat diterima sebagai uang, yaitu:

- *Acceptability*, artinya uang dapat diterima secara umum,
- *Durability*, yaitu memiliki ketahanan dan tidak mudah rusak,
- *Stability of value*, maksudnya uang ini memiliki nilai yang stabil dalam waktu yang lama,
- *Storable and portability*, ialah uang mudah untuk disimpan dan dibawa,
- *Divisibility*, berarti bahwa uang tersebut mudah untuk dibagi tanpa mengurangi nilainya,
- *Uniformity*, hanya terdapat satu kualitas,
- *Scarcity*, yakni memiliki jumlah yang relatif terbatas dan tidak mudah dipalsukan, serta
- Adanya jaminan dari pemerintah terhadap nilai keabsahan uang tersebut

#### E. Fungsi Uang

Uang yang sering kita gunakan memiliki dua fungsi. Kedua fungsi uang tersebut adalah fungsi asli serta fungsi turunan. Lantas

apakah perbedaan dari kedua fungsi uang ini? Berikut ini penjelasannya:

### 1. Fungsi Asli Uang

Terdapat tiga fungsi asli uang, yakni sebagai alat tukar, sebagai alat satuan hitung, dan sebagai penyimpan nilai. Uang sebagai alat tukar (*medium of change*) artinya uang digunakan sebagai alat pertukaran terhadap barang kebutuhan. Ini adalah fungsi utama uang menurut sejarah uang.

Uang sebagai alat satuan hitung (*a unit of account*) maksudnya adalah uang digunakan sebagai alat untuk mengukur nilai dari suatu barang. Dengan begitu, barang tersebut dapat dinilai dan dibandingkan sesuai dengan kegunaannya. Fungsi asli uang yang ketiga adalah sebagai penyimpan nilai (*store of values*), yaitu uang dapat disimpan dalam waktu yang lama tanpa kehilangan nilainya.

### 2. Fungsi Turunan Uang

Sedangkan fungsi turunan uang muncul karena perkembangan kondisi sosial masyarakat. Adapun nilai turunan dari uang adalah sebagai berikut:

- Alat pembayaran yang sah, ini diberlakukan karena untuk memudahkan kehidupan masyarakat dalam kegiatan bertransaksi. Keabsahan uang sebagai alat pembayaran ini juga ditetapkan atas aturan dari pemerintah setempat.
- Alat penimbun kekayaan, artinya bahwa uang dapat digunakan untuk mengukur jumlah harta kekayaan seseorang. Selain menyimpan dan mengumpulkan benda,

orang cenderung untuk mengumpulkan uang dan menambah jumlah yang dimilikinya.

- Alat pemindah kekayaan, maksudnya adalah nilai suatu benda dapat dicairkan dalam bentuk uang tanpa mengurangi nilai dari benda tersebut (dijual untuk menghasilkan uang).
- Standar pencicilan, yaitu uang digunakan sebagai standar dalam proses pencicilan/angsuran.
- Pendorong kegiatan ekonomi, yakni uang dipakai untuk modal investasi yang dapat menstimulasi perekonomian suatu negara.

## F. Nilai Uang

Untuk nilai uang, dibedakan atas asalnya (nominal dan intrinsik) dan atas ukurannya (internal dan eksternal).

- Pada nilai nominal, uang dilihat berdasarkan nilai yang tertera pada mata uang (harga uang).
- Nilai intrinsik uang adalah nilai uang yang dilihat berdasarkan bahan baku pembuat uang.
- Nilai internal yaitu nilai uang berdasarkan kemampuan uang dalam menghasilkan barang dan/atau jasa.
- Sedangkan nilai eksternal merupakan nilai uang yang didasarkan pada nilai tukar mata uang dari suatu negara terhadap negara lainnya.

## G. Jenis Uang

Menurut jenisnya, terdapat dua jenis uang yaitu uang kartal dan uang giral. Uang kartal adalah bentuk uang yang dikeluarkan secara resmi oleh suatu negara. Bentuk uang kartal adalah bentuk uang yang sudah ada sejak sejarah uang pertama mulai muncul dan terus berkembang, yaitu yang terbuat dari logam dan uang kertas.

Uang logam terbuat dari logam dan sudah mengalami transformasi bentuk serta bahan pembuatnya selama berabad lamanya sesuai dengan perkembangan sejarah manusia. Sementara itu, uang kertas sejak pertama kali ditemukan memiliki nilai yang melebihi nilai intrinsiknya. Hal ini dikarenakan kemudahan uang kertas untuk disimpan dan dibawa serta dipindahkan. Dan juga ada jaminan dari pemerintah setempat mengenai keabsahan dari uang kertas tersebut.

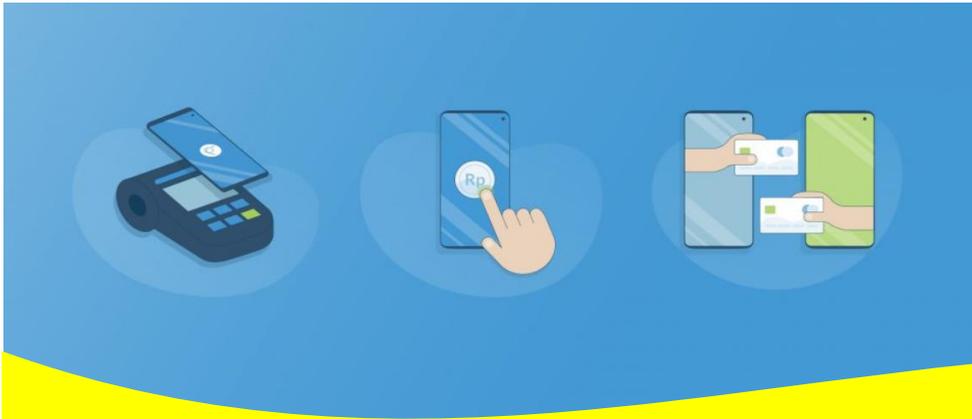
Uang giral muncul pada peradaban manusia modern yang mulai mengenal lembaga penyimpanan uang atau bank. Uang giral adalah jumlah uang yang disimpan atas nama seseorang di bank dan dapat diambil sewaktu-waktu. Bentuk uang giral dapat berbentuk giro, cek, atau *telegraphic transfer*.

Keberadaan uang giral dimungkinkan jika:

- Terjadi transaksi penyerahan uang kartal di bank,
- Adanya transaksi penjualan saham perusahaan melalui bank, dan/atau
- Transaksi penerimaan atau pinjaman (*credit*) dari bank (*loan deposit*)

- Sejarah uang berkembang dari adanya upaya manusia untuk berusaha memenuhi kebutuhan hidup hingga menjadi alat untuk mengukur status seseorang. Terdapat perbedaan yang signifikan dari sudut pandang manusia pada zaman dulu dengan manusia modern sekarang pada uang.
- Dulu, uang hanya dijadikan sebagai media alat tukar untuk mencukupi kebutuhan hidup. Sekarang nilai uang berkembang sebagai sebuah tujuan dan demi status yang menentukan kedudukan seseorang dalam masyarakat.
- Perkembangan teknologi juga memunculkan jenis uang baru, yakni uang *digital* atau lebih kita kenal sebagai *e-money* (uang elektronik). Aturan baru pun dibentuk untuk mengatur perkembangan yang terjadi ini, terutama pada modal minimal dan proporsi maksimal pemegang saham asing pada perusahaan yang menyediakan uang elektronik.





## BAB II

# TUNAI KE NON TUNAI

Selama ini, kita mengenal uang tunai sebagai instrumen sistem pembayaran yang sering kita gunakan sehari-hari. Ada uang kertas dan koin yang sering kita gunakan saat berbelanja atau membeli barang apapun.

Namun, keberadaan uang semakin tergeser dengan kehadiran pembayaran non tunai. Kini, muncul beragam *fintech* yang menawarkan sistem pembayaran non tunai dengan beragam fitur menggiurkan yang memikat para pelanggan.

Lantas, bagaimana perkembangan sistem pembayaran yang ada di tanah air? Berikut uraian singkat mengenai metode pembayaran serta contohnya.

Pada awalnya, orang-orang menggunakan uang tunai sebagai instrumen pembayaran seperti uang kertas dan koin. Hingga kini,

instrumen pembayaran tersebut tetap digunakan hingga kini dimanapun.

Selain uang kertas, ada instrumen pembayaran lainnya yang juga digunakan seperti transfer elektronik atau sistem transfer antar bank. Ada juga yang menggunakan kartu kredit dimana, instrumen ini muncul sekitar tahun 90an berdasarkan data dari Bank Indonesia.

Perkembangan sistem transfer elektronik dan kartu kredit yang digemari banyak orang membuat bank-bank berminat untuk menggarap bisnis tersebut. Hasilnya, ada banyak tawaran kartu kredit dengan beragam keunggulan.

Munculnya sistem transfer elektronik dan kartu kredit menjadi awal akan terbitnya *payment card*. Selain itu, hal ini juga menandai perkembangan metode pembayaran di Indonesia, ada banyak orang yang menggunakannya. Menurut data dari Bank Indonesia, transaksi penggunaan kartu ATM/Debit pada tahun 2016 tercatat hingga 5,623 triliun dan kartu kredit mencapai angka 281 triliun Rupiah.

Hal itu juga mendorong setiap institusi untuk melakukan inovasi dengan membuat m-banking dan e-banking di Indonesia. Inovasi ini diawali oleh BCA (Bank Central Asia) dengan mengoperasikan e-banking pada tahun 2001.

Orang-orang mulai menggunakan metode pembayaran itu yang berdampak pada melonjaknya transaksi via internet. Transaksi internet banking melonjak tinggi dan menjadi langkah besar yang membuat banyak orang mulai beralih kesana.

## A. Munculnya Sistem Pembayaran Non Tunai

*Payment cards* akhirnya berevolusi menjadi *e-money* atau uang elektronik. Metode pembayaran ini sedang sangat populer dan disukai oleh banyak orang. Mekanisme uang elektronik menggunakan suatu media berupa *server* atau *chip* untuk menyimpan nilai uang secara elektronik. Hal ini telah diatur oleh regulasi yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia berdasarkan peraturan BI no. 11/12/PBI/2009.

Bukan hanya *e-money*, tapi juga ada *e-wallet*. Perbedaan *e-money* dan *e-wallet* adalah jumlah maksimal saldo yang bisa dimasukkan. Jumlah saldo *e-money* maksimal hanya satu juta sedangkan *e-wallet* maksimal bisa mencapai 10 juta.

Keberadaan sistem pembayaran non tunai memudahkan banyak orang dan turut melahirkan berbagai jenis metode pembayaran non tunai yang hadir di Indonesia. Pembayaran non tunai juga mendorong para pelaku usaha untuk beradaptasi dengan hal ini.

Mereka akhirnya juga menyediakan sistem pembayaran non tunai. Hal ini dilihat bisa menjadi sebuah hal penting yang memikat pelanggan. Bukan hanya itu saja, hal ini juga dibarengi dengan keberadaan promo yang mendorong orang-orang untuk menggunakan pembayaran non tunai.

Ada banyak *fintech* yang menyediakan sistem pembayaran. Dengan berbagai macam layanan dan fitur, hal ini membuat banyak orang kesulitan untuk memilih medium terbaik.

## B. Sistem pembayaran di masa depan

Di masa depan, perkembangan pembayaran non tunai diprediksi akan menggunakan *cryptocurrency*. Hingga kini, sudah ada beberapa jenis mata uang *cryptocurrency* yang muncul di tanah air seperti *Bitcoin*, *Etherium*, dan *Ripple*.

*Bitcoin* dikenal sebagai salah satu mata uang *cryptocurrency* yang sangat populer. Pada tahun 2012, kurs *Bitcoin* mencapai angka 8 \$ atau setara 80.000 rupiah. Selain itu, muncul beberapa orang yang tertarik untuk bermain di *Bitcoin* sebagai bentuk investasi masa depan.

Diperkirakan, *cryptocurrency* akan berkembang semakin pesat di Indonesia serta menjadi salah satu mata uang yang digunakan banyak orang. Namun, *cryptocurrency* masih terbentur oleh sistem *block-chain* yang rumit.

Tingginya transparansi antarserver diprediksi menjadi alasan kenapa *cryptocurrency* nantinya akan dilirik oleh banyak orang sehingga dianggap sebagai mata uang *digital* yang aman.

## BAB III

# EVOLUSI PEMBAYARAN *DIGITAL*

Alat pembayaran boleh dibilang berkembang sangat pesat dan maju. Kalau kita menengok kebelakang yakni awal mula alat pembayaran itu dikenal, sistem barter antar barang yang diperjual belikan adalah kelaziman di era pra moderen. Dalam perkembangannya, mulai dikenal satuan tertentu yang memiliki nilai pembayaran yang lebih dikenal dengan uang. Hingga saat ini uang masih menjadi salah satu alat pembayaran utama yang berlaku di masyarakat. Selanjutnya alat pembayaran terus berkembang dari alat pembayaran tunai (*cash based*) ke alat pembayaran nontunai (*non cash*) seperti alat pembayaran berbasis kertas (*paper based*), misalnya, cek dan bilyet giro. Selain itu dikenal juga alat pembayaran *paperless* seperti transfer dana elektronik dan alat pembayaran memakai kartu (*card-based*) (ATM, Kartu Kredit, Kartu Debit dan Kartu Prabayar).

Alat pembayaran nontunai sudah berkembang dan semakin lazim dipakai masyarakat. Kenyataan ini memperlihatkan kepada kita bahwa jasa pembayaran nontunai yang dilakukan bank maupun lembaga selain bank (LSB), baik dalam proses pengiriman dana, penyelenggara kliring maupun sistem penyelesaian akhir (settlement) sudah tersedia dan dapat berlangsung di Indonesia. Transaksi pembayaran nontunai dengan nilai besar diselenggarakan Bank Indonesia melalui sistem BI-RTGS (Real Time Gross Settlement) dan Sistem Kliring. Sebagai informasi, sistem BI-RTGS adalah muara seluruh penyelesaian transaksi keuangan di Indonesia.

Bisa dibayangkan, hampir 95 persen transaksi keuangan nasional bernilai besar dan bersifat mendesak (urgent) seperti transaksi di Pasar Uang AntarBank (PUAB), transaksi di bursa saham, transaksi pemerintah, transaksi valuta asing (valas) serta settlement hasil kliring dilakukan melalui sistem BI-RTGS. Pada tahun 2010, BI-RTGS melakukan transaksi sedikitnya Rp174,3 triliun per hari. Sedangkan transaksi nontunai dengan alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) dan uang elektronik masing-masing nilai transaksinya hanya Rp8,8 triliun per hari yang dilakukan bank atau LSB.

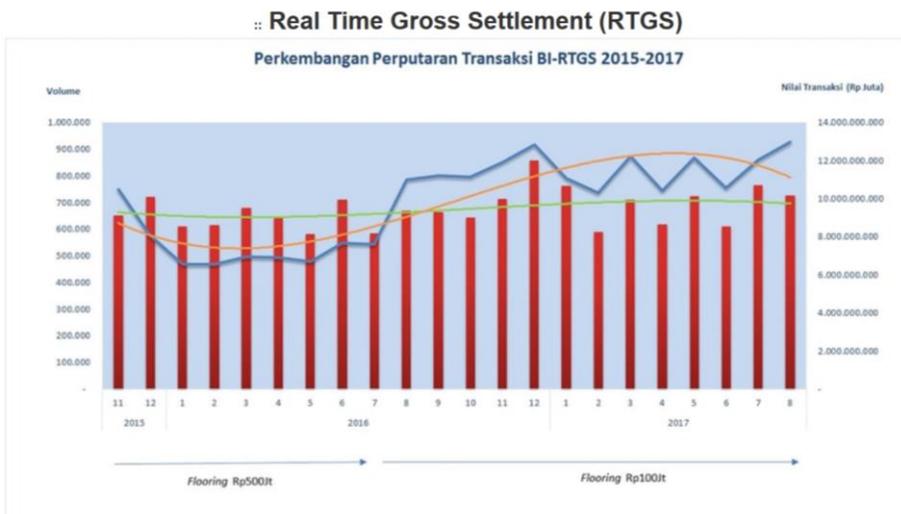
Melihat pentingnya peran BI-RTGS dalam sistem pembayaran nasional, sudah barang tentu harus dijaga kontinuitas dan stabilitasnya. Bila sesaat saja sistem BI-RTGS ini ngadat atau mengalami gangguan jelas akan sangat mengganggu kelancaran dan stabilitas sistem keuangan di dalam negeri. Hal itu belum memperhitungkan dampak material dan nonmaterial dari macetnya

sistem BI-RTGS tadi. Untuk itulah BI sangat peduli menjaga stabilitas BI-RTGS yang dikategorikan sebagai *Systemically Important Payment System* (SIPS). SIPS adalah sistem yang memproses transaksi pembayaran bernilai besar dan bersifat mendesak (urgent). Adalah wajar saja apabila Bank Indonesia sangat peduli menjaga kestabilan SIPS dengan mengelola risiko, desain, kehandalan teknologi, jaringan pendukung dan aturan main dalam SIPS. Selain SIPS dikenal pula System Wide Important Payment System (SWIPS), yaitu sistem yang digunakan oleh masyarakat luas. Sistem Kliring dan APMK termasuk dalam kategori SWIPS ini. BI juga peduli dengan SWIPS karena sifat sistem yang digunakan secara luas oleh masyarakat. Apabila terjadi gangguan maka kepentingan masyarakat untuk melakukan pembayaran akan terganggu pula, termasuk kepercayaan terhadap sistem dan alat-alat pembayaran yang diproses dalam sistem.

Perlu diketahui bahwa BI bukan semata peduli akan terciptanya efisiensi dalam sistem pembayaran, tapi juga kesetaraan akses hingga ke urusan perlindungan konsumen. Yang dimaksud terciptanya sistem pembayaran, itu artinya memberi kemudahan bagi pengguna untuk memilih metode pembayaran yang dapat diakses ke seluruh wilayah dengan biaya serendah mungkin. Sementara yang dimaksud dengan kesetaraan akses, BI akan memperhatikan penerapan asas kesetaraan dalam penyelenggaraan sistem pembayaran. Sedangkan aspek perlindungan konsumen dimaksudkan penyelenggara wajib mengadopsi asas-asas perlindungan konsumen secara wajar dalam penyelenggaraan sistemnya.

Kemudian, lanjutnya, pergerakan sistem pembayaran berubah menjadi *platform*. *Platform* ini yang akan ada banyak sekali *digitalisasi* finansial. Dan terakhir menjadi *virtual currency*.

Indikator sistem pembayaran



Seperti layaknya teknologi, sistem pembayaran juga mengalami evolusi karena perkembangan sistem ekonomi yang berlaku di masyarakat. Pada awalnya, sistem pembayaran dirasa cukup dengan sistem barter. Beras ditukar dengan garam, kayu ditukar dengan logam, dan lainnya.

Ketika sistem ekonomi semakin kompleks, barter dirasa tidak lagi cukup dalam menyelesaikan masalah transaksi. Masyarakat kemudian mengembangkan sistem pembayaran mengenal uang kartal sebagai alat tukar. Melalui uang kartal, nilai

barang menjadi lebih mudah dan jelas. Satu kilogram beras misalnya dihargai Rp10 ribu.

Mengutip laman Bank Indonesia, masyarakat kemudian mengenal instrumen pembayaran nontunai, seperti cek, giro, bilyet dan nota debit/kredit untuk mempermudah pembayaran di periode ketiga.

Instrumen ini ada karena pembayaran menggunakan uang kartal dalam nominal besar dirasa menyusahkan. Mereka harus membawa uang tersebut berpindah dari satu tempat ke tempat lain sehingga dari segi keamanan pun menjadi riskan. Evolusi sistem pembayaran ketiga melalui instrumen ini mulai menggunakan mekanisme kliring dan setelmen yang dilakukan bank penerbit dan bank penerima.

Pada tahap keempat dalam evolusi sistem pembayaran, masyarakat mulai dikenalkan dengan kartu ATM/debit, kartu kredit dan uang elektronik. Sistem ini melibatkan berbagai pihak seperti penerbit, *acquirer*, kliring, *payment gateway* atau *switching*. Evolusi sistem pembayaran selanjutnya adalah pembayaran berbasis *platform* seperti *web*, *mobile*, SMS dan USSD. Sedangkan yang terakhir adalah *virtual currency* dengan instrumen *virtual currency*.

Berbasis *platform*, sistem pembayaran mengalami revolusi. Tidak perlu lagi melakukan transaksi keuangan dengan beragam kartu yang menjejali dompet. Bila suatu saat beragam kartu tersebut tertinggal misalnya, transaksi keuangan tetap dapat dilakukan secara non-tunai, mudah, praktis dan aman.

## Peningkatan Penggunaan Alat Pembayaran *Digital*

Hasil survei IPSOS Indonesia menyatakan kebiasaan masyarakat Indonesia terhadap penggunaan alat pembayaran *digital* berkembang pesat pada 2019.

"Latar belakang adanya survei ini terkait adanya fenomena *cashless society* di Indonesia, dimana menurut data dari Bank Indonesia, selama tahun 2019 saja telah terjadi 4,7 juta jumlah transaksi *cashless*, dan 128 triliun volume transaksi *cashless* di Indonesia, sehingga evolusi pembayaran sudah terjadi dengan pesatnya," kata Managing Director Ipsos Indonesia Soeprapto Tan, dalam ajang Ipsos Marketing Summit 2020: Indonesia *The Next Cashless society*, Pullman Jakarta Central Park, Jakarta, Rabu (15/1/2020).

Tentunya hal itu dipengaruhi oleh kehadiran teknologi dan *digitalisasi* di Indonesia, mampu mengubah kebiasaan masyarakat dalam menggunakan alat pembayaran, dari yang semula tunai menjadi non tunai.

Survei itu dilakukan ke 1.000 responden yang bermukim di Jawa 66 persen, Sumatera 21 persen, Kalimantan 6 persen, Sulawesi 4 persen, Bali 4 persen dan Nusa Tenggara 1 persen.

Hasilnya terungkap beberapa fakta menarik, bahwa sebanyak 25 persen responden menggunakan pembayaran *digital*, karena memberikan pengalaman yang menyenangkan, dan sebanyak 26 persen karena merasa lebih aman, nyaman dan yakin. Melalui Studi *The Next Cashless society*, menunjukkan bahwa konsumen tidak hanya menggunakan satu jenis dompet *digital*, karena hanya sebanyak 21 persen, sementara 28 persen

menggunakan dua jenis dan 47 persen menggunakan tiga jenis atau lebih, dan dompet *digital* yang paling digunakan adalah OVO dan Go-pay.

Penelitian juga mengungkapkan pola kebiasaan masyarakat dalam menggunakan kartu non tunai, terungkap *e-money*, dan Flazz merupakan kartu yang paling sering digunakan dalam bertransaksi, dimana sebanyak 47 persen hanya memiliki satu kartu, 30 persen memiliki dua kartu dan 23 persen memiliki tiga atau lebih kartu non tunai.

Penggunaan non tunai ini dimanfaatkan masyarakat, untuk melakukan berbagai transaksi keuangan seperti berbelanja *online*, membayar tagihan listrik, membayar makanan di restoran, membayar penggunaan alat transportasi, menonton bioskop dan berbagai layanan perbankan *digital*.

## Tipe-tipe Pembayaran *Digital* Populer

Nah, untuk melakukan pembayaran secara *digital*, Anda juga perlu tahu tipe-tipe pembayaran yang populer. Berikut kami rekomendasikan beberapa tipe pembayaran *digital* yang populer di Indonesia.

### 1. *Mobile Banking*



Bank-bank besar yang ada di Indonesia (terutama bank pemerintah) umumnya memiliki fasilitas *Mobile Banking* yang dapat diunduh melalui ponsel pintar. Aplikasi *Mobile Banking* ini berguna untuk melakukan kegiatan-kegiatan finansial yang salah satunya adalah pembayaran secara *digital*. Cukup unduh dan *download* aplikasi *Mobile Banking* dari bank tempat kamu menabung, lalu ikuti prosesnya sesuai dengan aturan bank masing-masing. Biasanya kamu harus melakukan aktivasi *Mobile Banking* dengan datang langsung ke cabang bank terdekat. Setelah itu, semua fitur dalam *Mobile Banking* dapat diakses dengan mudah. Aplikasi *Mobile Banking* berbagai bank dapat kamu unduh di *Play Store* atau *App Store*.

## 2. SMS Banking



MS Banking juga adalah layanan transaksi finansial lain yang ditawarkan oleh pihak bank. Nomor ponsel kamu mempunyai peran yang sangat penting di sini. Hal itu karena transaksi perbankan yang dilakukan dengan SMS Banking akan dilakukan melalui fitur SMS. Dengan SMS Banking, kamu juga bisa melakukan *Digital Payment*. Agar nomor ponselmu bisa dijadikan alat transaksi, maka kamu harus mendaftarkannya terlebih dahulu di bank tempat kamu menabung. Jika sudah, maka kamu dapat melakukan banyak

pembayaran melalui SMS Banking dengan *gadget* menggunakan UMB (USSD Menu Browser) \*141#.

### 3. Internet Banking



**Notes :**

1. Fill in the column "Please Enter Your USER ID" with the USER ID , a combination of letters and numbers as many as 6-10 characters
2. Fill in the column "Please Enter Your Internet Banking PIN" with the secret code number , 6 digit number
3. If you have any questions regarding MANDIRI INTERNET, please contact Mandiri Call at 14000.

**LOGIN**

Please Enter USER ID :

Please Enter Your Internet Banking PIN :

**RESET** **SEND**

Use Token PIN Mandiri for financial transaction

**Norton SECURED**  
POWERED BY VERISIGN  
ABOUT SSL CERTIFICATES

**New User / Re-registration**  
Please [click here](#) to activate your Mandiri Internet services.

**Forgot USER ID / PIN LOGIN?**  
Please [click here](#) for the activation.

Ini juga adalah layanan transaksi finansial lainnya dari bank. Jika ingin mengaktifkan layanan ini kamu harus pergi ke bank dengan membawa kartu identitas yang masih berlaku, buku tabungan, kartu ATM, serta memiliki alamat email aktif. Jika semua prosesnya selesai, kamu bisa melakukan *Digital Payment* dengan *Internet Banking*. *Internet Banking* menggunakan sebuah token untuk melakukan transaksi finansial.

### 4. Uang Elektronik (*e-money*)



Uang elektronik (*e-money*) adalah layanan finansial yang memungkinkan semua transaksi dilakukan secara *digital*. Layanan ini adalah layanan paling populer di era sekarang. Salah satu ciri

layanan keuangan disebut uang elektronik adalah layanan tersebut menggunakan jaringan internet. Ciri yang lainnya, uang elektronik berfungsi sebagai alat pembayaran dan deposit dengan cara transfer.

Uang elektronik hadir untuk menjawab kebutuhan layanan pembayaran tanpa tunai. Malah, banyak yang menyebut layanan adalah layanan masa depan yang bakal menggantikan teknologi layanan pembayaran non-tunai lainnya.

### Layanan Pembayaran *Digital e-money* Populer

Di Indonesia, sudah banyak perusahaan yang menghadirkan uang elektronik

Ada banyak daftar layanan pembayaran *digital* berupa *e-money*, diantaranya.

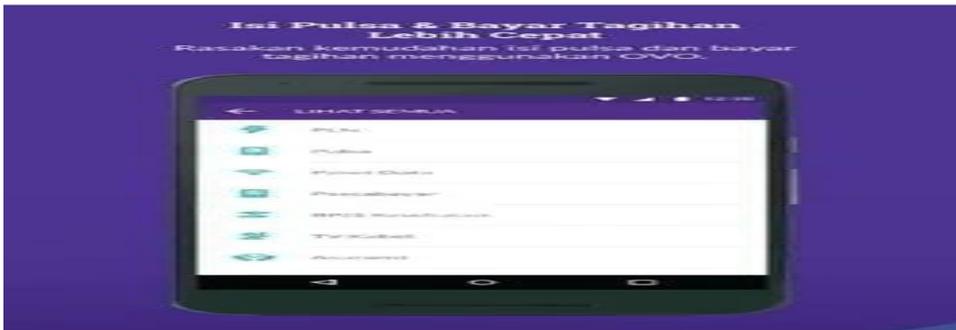
#### 1. Go-Pay



Go-Pay merupakan sebuah layanan berbentuk *financial technology* atau *fintech* yang dimiliki oleh Go-Jek. Semua orang pasti tahu apa itu Go-Jek yang sekarang sudah melalang buana ke beberapa negara. Jika kamu salah satu pengguna setiap Go-Jek, maka kamu tidak asing lagi dengan Go-Pay. Go-Pay ini mirip seperti

T-Cash. Saldo yang ada dalam Go-Pay dapat digunakan untuk belanja *online*, membayar beberapa jenis tagihan, isi ulang pulsa, dan lain-lain. Untuk mengisi saldo Go-Pay juga cukup mudah dilakukan. Bisa melakukannya melalui ATM, minimarket, atau melalui pengemudi Go-Jek.

## 2. OVO



Selanjutnya ada [OVO](#) yang merupakan salah satu *mobile payment* yang cukup banyak digunakan. Melalui OVO, juga bisa dilakukan berbagai jenis pembayaran seperti langganan internet, listrik, isi pulsa, dan lain-lain. *Top up* saldo OVO dapat dilakukan melalui ATM, *m-Banking*, *Internet Banking*, *Debit Card* atau melalui *merchant-merchant* tertentu.

## 3. LinkAja



Jika nomor ponsel yang digunakan menggunakan operator Telkomsel, maka kamu dapat menggunakan layanan uang non-tunai dari operator telekomunikasi milik pemerintah ini. *LinkAja* ini sudah mendapatkan izin Bank Indonesia untuk beroperasi dan aman digunakan.

Melalui *LinkAja* kamu bisa melakukan banyak transaksi finansial termasuk *Digital Payment*. Untuk bisa melakukan transaksi, kamu harus memiliki saldo di akun *LinkAja*-mu.

#### 4. Mandiri Online

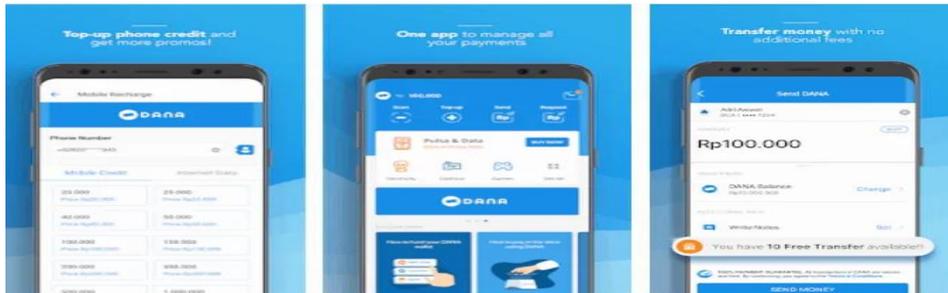


Meskipun memiliki nama bank tertentu tapi mandiri *online* ini ternyata bisa digunakan untuk bank apapun. Cara penggunaannya juga sangat mudah, hanya perlu *tap* kartu *e-money* ke HP sambil membuka aplikasi Mandiri *online*. Tapi ada syaratnya, HP yang digunakan harus memiliki fitur NFC. Jika tidak ada fitur tersebut maka Anda tidak bisa menggunakan aplikasi ini.

Terkesan ribet tapi sebenarnya Mandiri *online* memudahkan Anda. Pasalnya, aplikasi ini dilengkapi dengan banyak fitur pembayaran, mulai dari pembayaran internet, PLN, tiket, telepon, hingga pembayaran untuk pendidikan pun tersedia di sini. Dan yang

paling penting Anda bisa melakukan isi ulang *e-money* dengan mudah.

## 5. DANA - Indonesia's *Digital Wallet*



Aplikasi DANA memudahkan untuk bertransaksi tanpa uang *cash* dan tanpa kartu, bisa juga melakukan beragam jenis pembayaran dengan aplikasi DANA kapan dan dimana saja seperti isi pulsa, bayar tagihan listrik dan air, bayar cicilan, asuransi, serta BPJS. Dana telah menyiapkan fitur QR Code yang dapat memangkas antrian saat akan melakukan pembayaran di banyak *merchant* DANA.

Aplikasi ini juga dapat digunakan untuk pengiriman uang. Dengan cara memasukkan nomor ponsel penerima, pengiriman uang lebih cepat. Bisa Juga meminta uang kepada teman-teman Danamu dengan membagikan kode QR agar mereka bisa langsung mengirimkannya ke akun Dana.

## 6. i.Saku



Bisa menikmati layanan pembayaran *digital* yang aman dan nyaman dengan i.Saku. Hal itu karena aplikasi ini sudah mendapatkan izin BI (Bank Indonesia) untuk beroperasi. Selain itu, juga dapat melakukan setor tunai maupun tarik tunai saldo dengan menggunakan fasilitas token.

Kamu bisa mengumpulkan poin dari setiap transaksi yang dilakukan dengan i.Saku. Setelah banyak poin terkumpul, dan bisa menukarkannya dengan berbagai hadiah menarik dari *My Point*. Dengan iSaku juga, bisa mendapatkan berbagai macam promo yang ada di lebih dari 14.000 gerai Indomaret.

## 7. Sakuku



Sakuku adalah layanan pembayaran dengan uang elektronik yang dikeluarkan oleh bank BCA. Aplikasi ini menggunakan nomor ponsel untuk dijadikan akun nomor tanpa dibebani oleh biaya bulanan. Ada banyak transaksi perbankan yang bisa dilakukan

dengan Sakuku, seperti *top up/cash* di ATM BCA, Klik BCA Individual, dan *BCA mobile*, mengirim uang ke rekening BCA, penarikan uang tunai di ATM BCA, dan lain-lain.

Sakuku memiliki layanan yang lebih lengkap di Sakuku Plus. Beberapa transaksi perbankan di atas hanya bisa dilakukan di Sakuku Plus. Kamu bisa mengaktifkan fitur ini jika kamu seorang pengguna *BCA Mobile* yang telah melakukan transaksi dalam jangka waktu satu bulan terakhir.

## 8. Doku



Pembayaran *online* atau *offline* dengan Doku dapat dilakukan kapan pun dan di mana pun. Tentu saja hal itu dilakukan dengan aman karena dilengkapi dengan *Password* dan *PIN*. Melalui aplikasi ini, kamu dapat melakukan pembayaran berbagai macam tagihan bulanan, membeli pulsa, serta melakukan transfer saldo ke sesama pengguna Doku.

Apabila suka berbelanja di *e-commerce* luar negeri seperti AliExpress, Doku bisa digunakan sebagai media pembayaran. Selain itu, Doku dapat digunakan di AlfaOnline, Citilink, KAI, untuk beli paket data BOLT, bayar langganan *First Media*, membayar cicilan motor, tarik tunai dan masih banyak lagi.

## 9. PayTren



Kamu juga dapat melakukan berbagai macam transaksi atau pembayaran dengan *PayTren e-money* seperti halnya ATM, Internet/SMS/Mobile Banking, dan PPOB (Payment Point Online Bank). Jamaah Ust Yusuf Mansur mungkin tidak asing dengan *PayTren e-money* karena ini adalah produk dari perusahaan yang beliau pimpin.

Fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi ini adalah: isi pulsa, beli voucher game, token TV Prabayar, token PLN, leasing, tagihan listrik, PDAM, tiket pesawat, tiket kereta api, sedekah, dan lain-lain.

## 10. True Money



Di daftar terakhir ada *True Money* yang juga bisa diandalkan untuk melakukan berbagai macam transaksi dengan mudah kapan dan di mana saja. Beberapa fitur yang ada di dalam *True Money*

antara lain kirim uang ke sesama member *True Money* atau ke rekening bank, tarik tunai melalui Agen *True Money*, Alfamart dan Alfamidi, beli pulsa, paket data, token listrik, dan *voucher games*.

Selain itu, juga bisa membayar tagihan PLN, PDAM, Telepon/HP, Internet, BPJS, TV Berbayar, Multifinance serta token untuk belanja dan tarik saldo di Alfamart & Alfamidi.

Diketahui terdapat tiga segmen motivasi masyarakat memilih alat pembayaran non-tunai, yakni konsumen yang tidak takut akan pembayaran non tunai (*reassure*), konsumen yang menikmati pembayaran non tunai dan memperkaya hidup (*encourage*), serta konsumen yang beranggapan bahwa pembayaran non tunai adalah hal baru yang mengikuti perkembangan zaman (*inspire*).

Dari hasil studi tersebut terlihat bahwa masyarakat Indonesia saat ini, sudah mulai terbiasa dengan pembayaran non tunai dalam kehidupan mereka sehari-hari.

"Dengan berbagai motivasi penggunaan pembayaran non-tunai tersebut, menunjukkan kedepannya jumlah pengguna layanan pembayaran *digital* akan semakin melesat, dan hal ini harus disiapkan ekosistem yang semakin mumpuni baik dari sisi pemerintah, Infrastruktur dan juga swasta,"



## BAB IV

# MENGAPA UANG *DIGITAL*?

Bagi sebagian orang saat ini tidak membawa uang tunai bukan masalah besar karena ada uang elektronik. Yang penting, ia membawa *smartphone* kesayangannya. Dengan begitu, ia bisa membayar apa saja. Hati senang dan hidup menjadi nyaman.

Uang *digital* menjadi model pembayaran yang sering digunakan dan juga diterapkan oleh banyak tempat dimana saja. Namun, masih banyak pelaku usaha yang belum menerapkannya. Alasannya beragam, mulai dari *gaptek* hingga kurangnya edukasi akan hal tersebut. Padahal, ada banyak keuntungan yang bisa dirasakan.

### A. Jumlah penggunanya semakin banyak

Berdasarkan data Bank Indonesia, jumlah pengguna uang elektronik di tahun 2019 meningkat tajam dibandingkan tahun

2018. Nilai transaksi yang tercatat pada tahun 2019 bernilai lebih dari 3 miliar transaksi atau tumbuh 3 kali lipat dibandingkan tahun 2018.

*Morgan Stanley* juga memperkirakan transaksi pembayaran *digital* akan naik menjadi US\$ 50 miliar pada tahun 2027. Untuk itu, UMKM perlu memanfaatkan hal tersebut agar mendorong mereka menerapkan uang elektronik agar bisa mendapatkan pelanggan lebih banyak.

## **B. Cepat dan anti ribet**

Pembayaran non-tunai lebih cepat dan tidak ribet. Pelanggan hanya perlu membayarnya lewat mesin atau membayarnya via aplikasi. Hal ini tidak ribet dan mempersingkat waktu baik bagi pelanggan maupun pemilik usaha.

Dengan begitu, sistem pembagian kerja karyawan akan lebih efisien serta menghemat biaya operasional. Anda bisa lebih fokus dalam mengembangkan usaha dan mengalokasikan dana yang Anda punya untuk hal lain yang lebih penting.

## **C. Pencatatan transaksi yang lebih sistematis**

Sistem pembayaran elektronik membantu pelaku usaha dalam melakukan pencatatan secara otomatis sehingga menghemat waktu dan membantu mereka dalam memiliki pembukuan yang rapi dan bebas dari masalah.

Hal ini penting mengingat banyak UMKM yang belum memiliki pembukuan yang rapi, sehingga mereka diharapkan untuk menggunakan uang *digital*.

#### D. Uang elektronik aman

Transaksi non tunai menghapuskan banyak masalah seperti uang hilang dan uang palsu. Untuk itu, pelaku usaha bisa tenang dan terhindar dari beragam masalah yang kerap menghantui mereka di zaman dahulu.

Uang yang didapat dari hasil transaksi akan disimpan dalam rekening dan bisa diambil kapan saja dan dimana saja. Tidak perlu bingung untuk menyimpannya dan bisa lebih fokus dalam membagi keuntungan yang didapat.

#### E. Cocok untuk segala jenis usaha

Uang elektronik cocok untuk segala jenis usaha mulai dari usaha jasa, kuliner, manufaktur hingga jenis usaha lainnya. Hal ini dikarenakan tingkat pengguna yang semakin banyak serta fleksibilitas yang menguntungkan banyak pelaku usaha.

Untuk itu, hal ini dipercaya menjadi salah satu alasan kenapa pertumbuhan dunia usaha menjadi semakin kencang. Dengan begitu, ekosistem usaha di Indonesia dapat bertumbuh dengan baik dan mandiri berkat uang elektronik.





*E-commerce* (perdagangan elektronik) merupakan aktivitas pembelian atau penjualan produk secara elektronik pada layanan *online* atau melalui Internet. Perdagangan elektronik mengacu pada teknologi seperti perdagangan seluler, transfer dana elektronik, manajemen rantai pasokan, pemasaran Internet, pemrosesan transaksi *online*, pertukaran data elektronik (EDI), sistem manajemen inventaris, dan sistem pengumpulan data otomatis. *E-commerce* pada gilirannya didorong oleh kemajuan teknologi industri semikonduktor, dan merupakan sektor terbesar dari industri elektronik.

Perdagangan elektronik modern biasanya menggunakan *World Wide Web* untuk salah satu bagian dari siklus hidup transaksi

meskipun itu juga dapat menggunakan teknologi lain seperti email. Transaksi *e-commerce* yang umum termasuk pembelian buku *online* (seperti Amazon) dan pembelian musik (unduh musik dalam bentuk distribusi *digital* seperti iTunes Store), dan sedikit banyak, layanan inventaris toko minuman keras *online* yang disesuaikan/dipersonalisasi. Ada tiga bidang *e-commerce*: ritel *online*, pasar elektronik, dan lelang *online*. *E-commerce* didukung oleh bisnis elektronik.

Bisnis *e-commerce* juga dapat menggunakan beberapa atau semua hal berikut:

- Belanja *online* untuk penjualan ritel langsung ke konsumen melalui situs Web dan aplikasi seluler, dan perdagangan percakapan melalui live chat, chatbots, dan asisten suara;
- Menyediakan atau berpartisipasi dalam pasar *online*, yang memproses penjualan B2C (*business-to-consumer*) pihak ketiga atau konsumen ke konsumen (C2C);
- Bisnis-ke-bisnis (B2B) jual beli;
- Mengumpulkan dan menggunakan data demografis melalui kontak web dan media sosial;
- Pertukaran data elektronik bisnis-ke-bisnis (B2B);
- Pemasaran ke calon pelanggan dan pelanggan mapan melalui email atau faks (misalnya, dengan buletin);
- Terlibat dalam kepura-puraan untuk meluncurkan produk dan layanan baru;
- Pertukaran keuangan *online* untuk pertukaran mata uang atau tujuan perdagangan;

## **Kelebihan *E-commerce***

*E-commerce* memberikan banyak keuntungan. Salah satu keuntungan utama dari *e-commerce* adalah kemampuannya untuk menjangkau pasar global, tanpa harus menyiratkan investasi keuangan yang besar.

### ***Produk dan layanan bervariasi***

Batas dari tipe perdagangan ini tidak didefinisikan secara geografis sehingga memungkinkan untuk membuat pilihan secara luas, memperoleh informasi yang dibutuhkan dan membandingkan penawaran dari semua pemasok atau pihak penyedia barang/jasa terlepas dari lokasi mereka.

### ***Mempersingkat rantai distribusi***

Dengan memungkinkan jalannya interaksi dengan konsumen akhir, *e-commerce* memperpendek rantai distribusi produk atau bahkan justru menghilangkannya.

Dengan cara ini, hubungan langsung antara produsen atau penyedia layanan dan pengguna akhir memungkinkan mereka untuk menawarkan produk atau jasa yang sesuai dengan target pasar.

### ***Pembayaran lebih mudah***

Selain itu, dengan berkembangnya sistem pembayaran yang ada saat ini sangat memudahkan transaksi *e-commerce*.

### ***Brand lebih dekat dengan konsumen***

*E-commerce* memungkinkan *brand* untuk lebih dekat dengan pelanggan mereka, sehingga meningkatkan produktivitas dan daya saing bagi perusahaan.

### ***Peningkatan kualitas layanan***

Dengan demikian, konsumen diuntungkan dengan peningkatan kualitas layanan, kedekatan yang lebih ‘intim’, serta dukungan pra dan pasca penjualan yang lebih efisien.

### ***Belanja kapan saja***

Dengan banyaknya bentuk aktifitas perdagangan elektronik baru, anda dapat berbelanja melalui toko virtual kapanpun yang Anda mau.

### ***Efisiensi biaya***

Pengurangan biaya adalah keuntungan penting lainnya yang terkait dalam dunia *e-commerce*. Semakin umum proses bisnis tertentu, maka semakin besar tingkat keberhasilannya. Hal itu menghasilkan pengurangan biaya administrasi yang signifikan.

### ***Kekurangan E-commerce***

*E-commerce* telah mendunia bahkan mengindonesia. Segala sesuatu dilakukan dengan menggunakan transaksi *e-commerce*. Konsumen tidak perlu lagi pergi ke luar untuk membeli makanan dan minuman, cukup memesan dengan menggunakan aplikasi *Go Food*, bahkan untuk mendapatkan transportasi tidak harus menunggu dipinggir jalan, dengan aplikasi gojek maka kita tinggal menunggu di rumah.

Selain itu, untuk membeli baju tidak harus bersusah payah ke pasar tetapi cukup dengan mengunjungi aplikasi shopee, Lazada, Buka Lapak, Zilingo dan lain-lain. *E-commerce* mempermudah dalam melakukan transaksi. Sambil guling kasur bisa membeli baju

yang kita inginkan dengan bermodalkan *Smartphone* yang hampir semua masyarakat Indonesia memilikinya.

Penggunaan *e-commerce* untuk melakukan transaksi dalam berbagai hal membuat terjadinya penyalahgunaan. Menjamurnya penyalahgunaan *e-commerce* untuk melakukan suatu penipuan yang dilakukan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab menjadi sesuatu hal yang harus diperhatikan.

Hal ini menyangkut bisnis *e-commerce* di Indonesia yang sangat pesat perkembangannya sehingga keamanan transaksinya harus diperhatikan. Keamanan transaksi *e-commerce* di Indonesia menjadi isu yang menarik untuk dikaji. Beberapa isu tidak amannya transaksi *e-commerce* di Indonesia antara lain sebagai berikut:

### **1. Terjadinya penipuan dalam transaksi**

Penipuan yang dilakukan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab biasanya terjadi karena tidak adanya kehati-hatian oleh konsumen. Konsumen percaya begitu saja, tanpa melakukan banyak pertanyaan tentang bagaimana kriteria barang yang akan diterima. Di Indonesia, baik penjual maupun pembeli pernah terjerat kasus penipuan dalam transaksi *e-commerce*.

Kasus penipuan yang dilakukan oleh konsumen biasanya dalam hal pembayaran barang. Hal ini biasanya terjadi pribadi dimana konsumen hanya mentransfer setengah dari harga barang dan akan membayar kekurangannya ketika barang telah diterima. Ternyata, ketika barang telah diterima konsumen tidak menyelesaikan pembayaran dan biasanya langsung memblokir

penjual baik nomor *handphone* maupun media sosial seperti *facebook*, *Instagram*, *tweeter* dan lain-lain.

Kasus penipuan yang dilakukan penjual antara lain mengenai pengiriman barang. Kasus yang biasa terjadi adalah ketika konsumen telah melakukan pembayaran tetapi penjual tidak mengirimkan barang kepada konsumen.

## **2. Ketidakesesuaian gambar barang dengan yang sebenarnya.**

Isu ketidakesesuaian gambar barang yang ditawarkan penjual dengan barang aslinya adalah salah satu hal yang sangat sering dikeluhkan oleh konsumen *online shop*. Pasalnya barang yang diinginkan tidak sesuai dengan ekspektasi. Namun, tidak semua barang yang dibeli secara *online* tidak sesuai dengan gambar yang di *post* penjual. Ada juga konsumen yang puas dengan barang yang dibeli secara *online*.

Perbedaan gambar barang yang di *post* oleh penjual dengan barang aslinya bisa jadi dikarenakan gambar tersebut telah diedit sedemikian rupa sehingga tampak bagus sekali. Namun, konsumen yang membeli barang yang tidak sesuai dengan gambar yang di *post* penjual karena *budget* yang dimiliki. Hal ini harus diperhatikan bahwa harga akan sesuai dengan kualitas barang. Barang yang murah akan berbeda kualitasnya dengan barang yang memiliki harga yang mahal.

Maka konsumen jangan mengeluh ketika barang yang dibeli dengan harga yang murah tapi kualitasnya tidak sebagus yang digambar. Karena gambar terkadang suka menipu. Dengan demikian, penjual juga harus meng-*upload* gambar yang sesuai

dengan aslinya. Berdasarkan kasus yang terjadi di atas, maka ada beberapa solusi agar konsumen dan penjual dapat melakukan transaksi *e-commerce* secara aman antara lain:

### **1. Harus memegang prinsip kehati-hatian**

Prinsip kehati-hatian sangat penting ketika melakukan transaksi *e-commerce* baik para konsumen maupun produsen. Bagi konsumen prinsip kehati-hatian ini dilakukan dengan cara lebih intensif dalam bertanya mengenai barang yang akan dibelinya. Apalagi ketika harga barang sangat murah maka patut dicurigai. Bisa juga melakukan *searching* harga barang sehingga tahu kualifikasi dengan barang yang akan dibeli. Selanjutnya konsumen juga harus menanyakan nota pembelian apalagi jika barang yang dijual itu adalah barang yang setengah pakai sehingga harus dipastikan jika barang itu memang benar ada.

Bagi seorang penjual juga diharapkan selalu berhati-hati dengan cara menanyakan alamat pembeli dengan jelas dan harus memastikan bahwa uang untuk pembayaran barang sudah ditransfer atau paling tidak setengah harga barang telah ditransfer oleh konsumen. Menjelaskan karakteristik barang dan mencantumkan harga barang serta bagaimana cara pembayarannya. Bukan itu saja, penjual juga harus mengupload gambar yang sesuai dengan barang yang asli agar konsumen tidak kecewa dan ingin melakukan pembelian kembali.

## **2. Berfikir rasional**

Penjual dan konsumen harus berfikir rasional terutama mengenai harga dan kualitas barang. Penjual harus berfikir rasional agar tidak mengecewakan konsumen. Begitu pula dengan konsumen harus berfikir rasional agar tidak dikecewakan penjual.

## **3. Mempelajari Peraturan Pemerintah (PP) tentang transaksi *e-commerce***

Hal sangat penting karena segala sesuatu memang harus diatur oleh hukum agar terdapat suatu ketegasan yang akan menciptakan keamanan di dalamnya. Di Indonesia, transaksi *e-commerce* diatur dalam PP Nomor 82 TAHUN 2012 Pasal 49 tentang Penyelenggaraan Sistem Dan Transaksi Elektronik, yaitu:

1) Penjual harus memberikan informasi yang detail mengenai barang yang ditawarkan ke konsumen, 2) Penjual harus memberikan kejelasan mengenai kontrak pembelian atau biasa dinamakan dengan ketentuan dalam pembelian, 3) Penjual memberikan batas waktu dalam pengembalian barang jika tidak sesuai atau terdapat kecacatan dengan barang, 4) Penjual memberikan informasi kepada konsumen mengenai status pengiriman barang, 5) Penjual tidak boleh memberikan kewajiban membayar jika belum ada kontrak.

Dengan demikian, sangat perlu menjaga keamanan dalam melakukan transaksi *e-commerce* melihat segala sesuatu untuk memenuhi kebutuhan manusia sekarang ini semuanya melalui transaksi *e-commerce*.

- **Keamanan Transaksi Dan Pembayaran *Digital***

*E-commerce* merupakan kegiatan bisnis yang menyangkut konsumen (*consumers*), manufaktur (*manufactures*), service providers dan pedagang perantara (*intermediaries*) dengan menggunakan jaringan komputer (*computer networks*) yaitu internet. Penggunaan sarana internet merupakan suatu kemajuan teknologi yang dapat dikatakan menunjang secara keseluruhan spektrum kegiatan komersial. (Mawardi, 2008)

#### Penawaran dan Penerimaan

Pada transaksi *e-commerce* yang dipergunakan adalah media elektronik yaitu internet. Sehingga kesepakatan ataupun perjanjian yang tercipta adalah melalui *online*, perjanjian jual beli *online* tersebut juga terdiri dari penawaran dan penerimaan. Sebab suatu kesepakatan selalu diawali dengan adanya penawaran oleh salah satu pihak dan penerimaan oleh pihak lain.

- a. Penawaran yang dilakukan di dalam transaksi *e-commerce* khususnya jenis B2C adalah pedagang atau produsen/penjual, sehingga toko *online* memanfaatkan *website* dengan menyediakan semacam *storefront* yang berisikan katalog produk dan layanan yang diberikan. Keuntungannya jika melakukan belanja di toko *online* adalah kita dapat melihat dan berbelanja kapan saja dan dimana saja. Dalam *website* tersebut biasanya ditampilkan barang-barang yang ditawarkan, harganya, nilai rating atau poll otomatis tentang barang itu yang diisi oleh pembeli sebelumnya, spesifikasi tentang barang tersebut, dan produk lain yang berhubungan. Penawaran ini terbuka bagi semua orang, yang tertarik dapat

melakukan *windows shopping* di toko *online*. Dan jika ada produk yang menarik maka transaksi dapat dilakukan.

- b. Penerimaan Toko *online* dalam transaksi *e-commerce* melalui *website*, biasanya pengunjung/calon pembeli akan memilih barang tertentu yang ditawarkan toko *online*. Jika calon pembeli tertarik maka *shopping cart* akan menyimpan terlebih dahulu barang yang calon pembeli inginkan sampai calon pembeli yakin akan pilihannya. Setelah yakin dengan pilihannya maka calon pembeli akan memasuki tahap pembayaran. Dalam *e-commerce* terdapat banyak metode pembayaran. Dengan menyelesaikan tahapan transaksi ini maka dengan demikian pengunjung toko *online* telah melakukan penerimaan (*acceptance*). Dan dengan demikian terciptalah kontrak *online*.

## BAB VI

# ***CRIPTOCURRENCY DAN BLOCKCHAIN***

### ***CRIPTOCURRENCY***

Istilah *cryptocurrency* makin diperbincangkan pasca meningkatnya berbagai jenis uang virtual seperti *Bitcoin* mulai banyak diminati sebagai investasi karena nilainya yang terus meningkat secara fluktuatif. Artikel ini akan mengulas tentang konsep dasar *cryptocurrency*, bagaimana sistem di dalamnya bekerja, fakta-fakta berkaitan dengan sistem tersebut, dan apa yang ditawarkan sebagai sebuah disrupsi dalam tatanan bisnis finansial.



Secara etimologis, *cryptocurrency* tersusun dari dua kata, yakni *crypto* yang merujuk pada *cryptography* atau bahasa persandian dalam dunia komputer dan *currency* yang merujuk pada nilai mata uang. Dapat ditarik definisi bahwa *cryptocurrency* adalah sebuah mekanisme mata uang *digital* yang dapat digunakan untuk bertransaksi secara virtual (melalui jaringan internet) yang dilindungi sebuah persandian komputer yang rumit.

Lantas apa yang membedakan dengan mata uang yang saat ini umum digunakan, seperti mata uang Rupiah, yang juga sudah banyak digunakan untuk transaksi secara *digital*. *Cryptocurrency* memiliki sifat terdesentralisasi, sedangkan model transaksi yang selama ini sering digunakan dalam masyarakat sifatnya tersentralisasi.

Berikut penjelasan tentang perbedaan dua sifat tersebut dalam sebuah studi kasus.

Sifat tersentralisasi dicontohkan pada model transaksi yang selama ini sering digunakan oleh masyarakat. Misalnya dalam kasus ini dicontohkan orang tua yang ingin mengirimkan uang kepada anaknya di perantauan, maka yang ia lakukan ialah menggunakan

layanan perbankan (ATM, *Mobile Banking*, atau datang langsung ke bank terkait) lalu mentransfer sejumlah uang ke nomor rekening anaknya tersebut. Transaksi tersebut pada dasarnya dilakukan melalui perantara bank dan layanan yang dipercaya.

Jadi prosesnya uang yang ditransfer sebenarnya masuk ke bank terlebih dulu, lalu diteruskan ke penerima. Prosesnya *real time* sehingga perpindahan tersebut tidak terasa. Namun yang cukup dirasakan justru karena prosesnya melalui perantara, maka ada imbalan yang harus dibayarkan, yakni berupa biaya administrasi, baik yang dikeluarkan saat itu juga (jika mengirimkan ke rekening bank yang berbeda) atau dalam biaya administrasi yang dikenakan setiap bulan.



Ilustrasi proses transaksi keuangan yang tersentralisasi

Sedangkan sifat terdesentralisasi artinya tidak ada yang menjadi penengah atau pihak khusus yang menjadi perantara. Transaksi dilakukan secara *peer-to-peer* dari pengirim ke penerima. Seluruh transaksi dicatat dalam komputer yang berada di jaringan tersebut, di seluruh dunia, atau disebut dengan *miner* (penambang yang ikut membantu mengamankan dan mencatat transaksi di jaringan). *Miner* sendiri akan mendapatkan komisi

dengan uang virtual yang digunakan, namun tidak semua orang bisa menjadi *miner*, karena dibutuhkan keahlian khusus dengan pemrosesan komputasi yang rumit untuk memecahkan kriptografi yang digunakan. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa para penambang *cryptocurrency* umumnya menggunakan komputer berspesifikasi tinggi dan khusus.



Ilustrasi proses transaksi keuangan yang terdesentralisasi

Sifat desentralisasi ini yang menjadi DNA sistem *Blockchain*. Pada dasarnya *Blockchain* menjadi *platform* yang memungkinkan mata uang *digital cryptocurrency* dapat digunakan untuk bertransaksi.

### ***Cryptocurrency* yang ada saat ini**

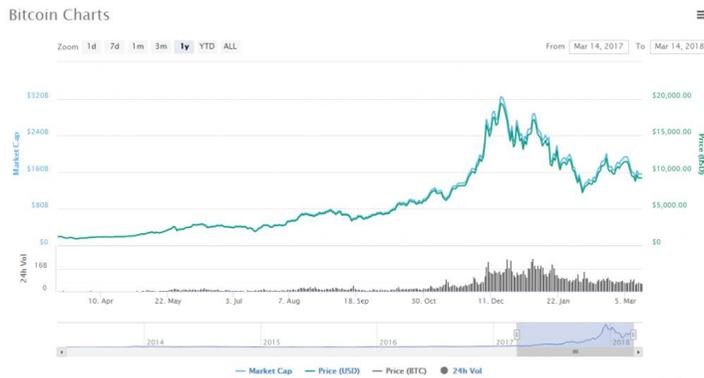
Ada beberapa jenis *cryptocurrency* yang saat ini sudah banyak digunakan, misalnya *Bitcoin*, *Ethereum*, *Litecoin*, *Monero*, atau *Ripple*. *Bitcoin* menjadi uang *digital* yang pertama kali diluncurkan, dan saat ini menjadi yang paling bernilai. Salah satu keunikannya, *Bitcoin* ini hanya diciptakan sampai 21 juta koin saja (diprediksikan baru akan habis ditambang pada tahun 2140 mendatang), ini merupakan protokol yang tidak dapat diganggu gugat karena sudah menjadi kesepakatan sejak awal.

Adanya batas sebaran yang sudah pasti, membuat *Bitcoin* tidak bisa dipalsukan ataupun mengalami inflasi. *Bitcoin* turut menjadi awal baru dari transformasi finansial. Dengan *Bitcoin* memungkinkan orang untuk melakukan transaksi secara global dengan perangkat komputasi, tanpa perlu adanya perantara seperti bank atau layanan lainnya.

Yang saat ini tak kalah populer adalah *Ethereum*, yang diciptakan Vitalik Buterin pada tahun 2015. Konsepnya hampir sama dengan *Bitcoin*, karena sama-sama dibangun pada jaringan *Blockchain*. Di sini para *miner* bekerja untuk mendapatkan Ether, mata uang *cryptocurrency* yang membantu menjalankan jaringan *Ethereum*.

### **Yang mempengaruhi nilai *cryptocurrency***

Mata uang *cryptocurrency* fluktuasi nilainya didasarkan pada beberapa kondisi, salah satunya karena ketersediaan/kelangkaan. Namun kadang nilainya juga meningkat atau turun karena kepercayaan dan penggunaan di kalangan komunitas penggunanya. Secara umum naik turunnya nilai *cryptocurrency* dipengaruhi oleh mekanisme pasar.



### Fluktuasi nilai tukar *Bitcoin* satu tahun terakhir

Sayangnya pasar *cryptocurrency* memiliki volatilitas atau tingkat perubahan yang cukup tinggi, sehingga sangat fluktuatif. Jika banyak orang menginginkan mata uang tersebut dan nilainya tidak terlalu banyak, maka nilainya juga akan meningkat. Faktor lain kadang turut mempengaruhi. Serangan WannaCry beberapa waktu lalu secara tidak langsung turut meningkatkan gejolak nilai, karena memaksa pengguna untuk melakukan pembayaran melalui *cryptocurrency*.

### Mekanisme Transaksi

Konsep dasarnya dalam setiap transaksi *cryptocurrency*, seluruh jaringan akan mencatat histori yang berjalan, termasuk besaran transaksi dan saldo yang dimiliki. Misalnya seseorang telah berhasil melakukan transaksi dan dikonfirmasi oleh penerima, maka seluruh jaringan yang terhubung ke *Blockchain* tersebut akan langsung mengetahui informasi yang berisi penjelasan bahwa telah

terjadi transaksi sejumlah tertentu dan telah ditandatangani secara *digital* dengan memberikan *private key* ke dalam sistem.

Konfirmasi penerima menjadi hal yang sangat krusial dari sebuah transaksi *cryptocurrency*. Transaksi yang terkonfirmasi tersebut disimpan ke dalam wadah yang disebut *Blocks*. Catatan transaksi sifatnya permanen, tidak dapat diubah, dibajak, atau dipalsukan dan menjadi bagian dalam sebuah rantai blok atau *Blockchain*. Sifat permanen tersebut yang membuat *cryptocurrency* transaksinya *immutable* alias tidak bisa dibatalkan saat sudah dikirim.

### ***Cryptocurrency* di Indonesia**

Bank Indonesia secara eksplisit sudah menyatakan larangan terhadap *cryptocurrency* untuk kegiatan transaksi atau tidak diakui menjadi alat pembayaran yang sah. Pernyataan tersebut didasarkan pada undang-undang yang menyatakan bahwa alat pembayaran yang diterima di Indonesia hanya menggunakan Rupiah. Yang perlu digaris bawahi adalah uang virtual *cryptocurrency* tidak dianggap ilegal, hanya transaksinya yang tidak diperbolehkan.

Sejauh ini kebanyakan orang di Indonesia masih memanfaatkan *cryptocurrency* untuk sekedar dimiliki (investasi), karena untuk transaksinya pun masih cukup terbatas. Tidak banyak *merchant* yang menerima pembayaran dengan *cryptocurrency*.

Pelarangan tersebut salah satunya didasari kekhawatiran akan potensi kejahatan *cryptocurrency*. *Internet Development*

*Institute* (ID Institute) mengungkapkan setidaknya ada tiga hal yang mungkin terjadi, yakni *private key*, *ransomware*, dan ancaman fisik ke pemilik dompet. ID Institute mencontohkan aspek kerentanan pada sistem *Blockchain* yang digunakan *Bitcoin* ada potensi penyisipan *malware* yang sangat besar. *Miner* butuh sumber daya besar untuk mengelola *block*, aspek tersebut berisiko penyebaran *ransomware* ke komputer yang ada di bawah kendalinya.

Pandangan berbeda disampaikan *Country Blockchain Leader* IBM Indonesia Juliandri Jenie. Dalam sebuah sesi *#SelasaStartup* ia mengatakan bahwa sifat *ledger* dalam *Blockchain* itu dapat dilihat ke orang lain namun pada saat yang sama tetap aman karena tidak bisa diubah oleh sembarang orang. Ini menjadi keuntungan, karena bisa membuat integrasi bisnis antar perusahaan jadi lebih efisien. Semua orang bisa saling percaya karena seluruh data dapat terekam dengan baik, dapat dilihat oleh orang lain meski perlu ada akses khusus terlebih dulu.

Saat ini beberapa perbankan dan instansi besar di Indonesia mulai mengeksplorasi potensi *Blockchain* sebagai *platform* yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas, meskipun tidak mengikutsertakan *cryptocurrency* di dalamnya.

Jenis *Cryptocurrency* berdasarkan [en.wikipedia.org](https://en.wikipedia.org), berdasarkan data terakhir yang diambil yakni pada Agustus 2018, jumlahnya mencapai 1600 jenis dan terus berkembang.

Pertanyaan selanjutnya yang timbul ialah mengapa jenis *cryptocurrency* terus berkembang? Mata uang *digital* umumnya lebih aman dibandingkan mata uang fisik, dikarenakan sifatnya

terdesentralisasi. *Cryptocurrency* pertama yang ditemukan ialah *Bitcoin*, yang ditemukan oleh Satoshi Nakamoto pada Januari 2009. Uniknyanya sang penemu, Satoshi Nakamoto ialah nama alias dan sampai dengan artikel ini ditulis identitas sebenarnya dari Satoshi Nakamoto belum berhasil diketahui.

Pesatnya perkembangan *Bitcoin* sebagai sebuah *cryptocurrency*, memunculkan inisiator-inisiator lain dalam dunia *cryptocurrency*. Bagaimana tidak? Dalam 7 tahun terakhir nilai jual *Bitcoin* naik 35.500 kali lipat dan cenderung terus naik. *Cryptocurrency* lainnya yang juga naik dengan pesat yaitu *Litecoin*, *Ethereum*, dan *Dogecoin*. Walaupun pada 2018, nilai *Bitcoin* sempat merosot, namun ditahun 2019 nilainya kembali naik.

Pasar *Bitcoin* diperkirakan akan terus melonjak di 2019 karena Bapepbti (Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi) dikabarkan telah mengesahkan *cryptocurrency* sebagai komoditi, sehingga dapat segera membuat aturan main mata uang virtual ini sebagai jaminan hukum bagi para pemainnya.

Namun bagaimanakah cara kerja *Cryptocurrency* ini? Sistem uang terdesentralisasi adalah sebuah jaringan yang mampu menghubungkan konsumennya tanpa melalui perantara atau pihak ketiga seperti perbankan atau pemerintah. Melalui *smartphone* dan *laptop* yang tersambung ke internet, konsumen dapat mengirimkan atau menerima uang kapan pun dan dimanapun di seluruh dunia dalam hitungan menit.

Untuk konsep transaksi yang terdesentralisasi, *Ethereum* dapat memanfaatkan Decentralized Autonomous Organization, sebuah badan kepengurusan transaksi yang dijalankan sepenuhnya

oleh kode pemrograman dan *smart contract* yang tidak ada pusat otoritas dan kontrol. Tidak ada pihak ketiga yang bisa mengubah data yang telah tersimpan ke dalam jaringan *Blockchain*.

## **BLOCKCHAIN**

*Blockchain* adalah sistem pencatatan atau basis data yang tersebar luas di internet, sering disebut juga sebagai *distributed ledger*. Setiap transaksi yang dicatat juga dapat dilihat oleh seluruh pengguna internet. Jadi *Blockchain* juga bisa didefinisikan sebagai sebuah buku besar yang bisa diakses oleh siapa saja, termasuk orang yang tidak melakukan transaksi. *Blockchain* juga memiliki beberapa ciri khas dalam melakukan transaksi dan pencatatan, yakni sebagai berikut:

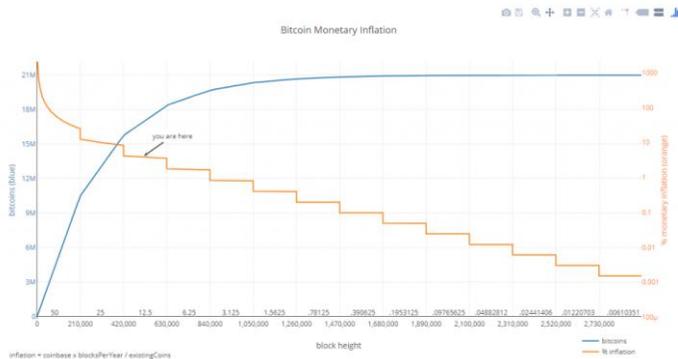
### **1. Memiliki perhitungan yang lebih logis**

Pada dasarnya *Blockchain* adalah sesuatu yang dapat dihitung secara matematis, karena blok-blok yang ada di dalamnya berbentuk kode yang dapat diterjemahkan dan diverifikasi *developer*. Algoritma di dalamnya membuat nilainya bisa lebih terukur, berbeda dengan mata uang yang sehari-hari digunakan saat ini. Misalnya USD, nilainya biasanya dikontrol oleh Bank Sentral di Amerika Serikat. Mereka bebas untuk mencetak seberapa banyak yang dalam masa tertentu, termasuk implikasi suku bunga.

Berbeda dengan *cryptocurrency*, karena berbasis perhitungan matematis yang terstruktur, bahkan jumlah sebaran mata uangnya pun dapat diprediksikan. Sehingga semua orang bisa

tahu, tiga tahun lagi akan ada berapa banyak uang *digital* yang ada di dunia. Bahkan nilai inflasinya pun dapat dikalkulasi dengan baik. Salah satu gambaran pertumbuhannya dapat diakses dalam grafik berikut:

[https://bashco.github.io/Bitcoin\\_Monetary\\_Inflation](https://bashco.github.io/Bitcoin_Monetary_Inflation).



Proyeksi jumlah dan inflasi *Bitcoin*

## 2. Memiliki keamanan yang mumpuni

Manfaat sifat terdesentralisasi *Blockchain* adalah tidak ada data yang dipusatkan di satu tempat. Semua tersebar ke *server* para *miner*, alias para penambang yang ikut membantu mengamankan jaringan *Blockchain*. Untuk menjadi *miner* pun mereka harus secara akurat memecahkan algoritma perhitungan yang ada, sehingga tercipta blok baru (dengan komisi berupa nominal uang *digital*). Karena informasinya tersebar, jika ada *hacker* yang mencoba membobol sistem pun mereka harus bisa minimal mengontrol 50% dari komputer *miner* yang ada di jaringan.

### Fungsi *Blockchain*

Fungsi *Blockchain* ini ialah untuk mengatur dan menjaga setiap penambahan data yang tersimpan pada tiap blok. Blok-blok

yang menyimpan data tersebut akan berhubungan satu sama lain dan membentuk jaringan terdesentralisasi atau jaringan *peer to peer* (P2P). Dalam *Blockchain*, data yang disimpan atau dicatat tidak dapat dipalsukan atau disunting. Jaringan P2P ialah jaringan kesepakatan, dimana sistem ini mampu menghadirkan sistem pembayaran atau transaksi yang baru.

Selain dua jenis koin di atas, masih sangat banyak koin alternatif dengan karakteristiknya masing-masing.

Menurut [Coinmarketcap.com](https://www.coinmarketcap.com), saat ini sudah lebih 1560 jenis mata uang *digital* berbasis *cryptocurrency* yang tersebar di seluruh dunia. Sedangkan sistem terpusat memerlukan biaya lebih pada operasionalnya, selain itu memiliki aturan-aturan yang cukup ketat, menjadikannya kurang efisien dan efektif. Masalah-masalah tersebut coba dipecahkan melalui sistem *Blockchain*, yaitu sebuah *platform* dimana mata uang *digital* dijalankan. *Cryptocurrency* bergantung erat pada sistem *Blockchain* ini, karena proses transaksinya semua tercatat menggunakan sistem *Blockchain*.

Tiap jaringan tersebut nantinya memiliki catatan lengkap tentang sejarah semua transaksi yang terjadi serta setiap saldo yang dimiliki oleh setiap akun pemilik *Bitcoin*. Akan terdapat penjelasan pada setiap transaksi, misalkan A telah mengirimkan sejumlah uang ke rekening B, kemudian ditandatangani secara *digital* oleh A dengan memberikan *private key* kedalam sistem. Catatan transaksi itu pun bersifat permanen dan tidak dapat dihapus, selain itu proses tersebut sangat transparan, sehingga siapa pun bahkan selain pengguna dapat mengakses *history* transaksi tersebut.

## BAB VII

# *E-CURRENCY*

Dengan pesatnya perkembangan *e-commerce*, dibutuhkan suatu perangkat yang memudahkan jalannya *e-commerce*. Lazimnya pembayaran *e-commerce* menyediakan banyak alternative. Salah satunya adalah *e-currency* atau mata uang elektronik. *E-currency* merupakan alternatif pembayaran via *online* yang memanfaatkan teknologi internet, hal ini membuat *e-currency* dengan cepat menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari sistem keuangan global.

*E-currency* atau disebut juga sebagai *electronic money*, *digital money*, *electronic currency*, atau *digital currency* yang artinya uang tersebut hanya bisa digunakan secara *online* via internet. Sejatinya *e-currency* adalah suatu mata uang universal dan idealnya cocok untuk transaksi internasional dan domestik, *e-currency* dapat ditukar dengan mata uang yang beredar di masing-

masing negara dan dapat ditransfer melalui akun *Website E-Currency*. Hampir semua *e-currency* yang beredar di *backup* oleh logam mulia sehingga nilai dari *e-currency* tetap kuat dan stabil. Selain untuk bertransaksi *online* mata uang internet ini dapat digunakan sebagai media investasi. Dibanding sistem pembayaran dan penarikan lewat transfer bank, penggunaan *e-currency* lebih memudahkan para pebisnis *online*.

Uang elektronik/Uang *digital/E-money/E-currency* adalah uang yang digunakan dalam transaksi Internet dengan cara elektronik. Biasanya, transaksi ini melibatkan penggunaan jaringan komputer (seperti internet dan sistem penyimpanan harga *digital*). *Electronic Funds Transfer* (EFT) adalah sebuah contoh uang elektronik. Uang elektronik memiliki nilai tersimpan (*stored-value*) atau prabayar (*prepaid*) dimana sejumlah nilai uang disimpan dalam suatu media elektronik yang dimiliki seseorang. Nilai uang dalam *E-money* akan berkurang pada saat konsumen menggunakannya untuk pembayaran. *E-money* dapat digunakan untuk berbagai macam jenis pembayaran (*multi purpose*) dan berbeda dengan *instrument single purpose* seperti kartu telepon.

Uang elektronik merupakan bidang yang menarik dalam kriptografi (lihat, hasil kerja David Chaum), penggunaan uang *digital* sampai sekarang masih dalam skala-kecil. Satu kesuksesan yang jarang adalah kartu Octopus Hong Kong, yang dimulai sebagai sistem pembayaran transit dan telah tumbuh menjadi sistem uang kas yang banyak digunakan umum. Sukses lainnya adalah jaringan Interac Kanada, yang pada tahun 2000, telah melewati pembayaran uang tunai dalam bidang retail di Kanada.

Penggunaannya kini semakin populer di kalangan pebisnis *online* karena beberapa keunikannya, yaitu:

### **1. Tidak Berwujud**

Karena hanya dilakukan untuk transaksi *online*, *e-currency* bersifat maya atau tak berbentuk fisik, sehingga tidak dapat diletakkan dalam dompet ataupun berbelanja secara langsung dengan *e-currency* yang dimiliki. Meskipun begitu, sifat ini justru menonjolkan sisi praktis *e-currency* yang memungkinkannya untuk dibelanjakan secara *online*.

### **2. Bersifat Universal**

Peran *e-currency* dalam dunia *trading online* adalah sebagai sistem pembayaran yang menjembatani kegiatan transaksi *trader* di seluruh dunia. Perbedaan nilai tukar mata uang di tiap negara tentu akan merepotkan dalam melakukan transaksi jual beli ke luar negeri. *E-currency* memungkinkan setiap penjual dan pembeli *online* untuk bertransaksi tanpa perlu repot-repot memikirkan nilai tukar mata uang negara asal dan sistem transfer dari bank lokal.

### **3. Berlaku Untuk Transaksi *Online***

Kemampuan *e-currency* sebagai mata uang yang digunakan di dunia maya memang hanya terbatas pada transaksi *online*. Namun di zaman globalisasi ini, jual beli *online* semakin diminati karena kemudahan dan kecepatan transaksinya. Dengan adanya *e-currency*, akan semakin mudah melakukan transaksi untuk kegiatan jual beli berbagai macam barang dan jasa yang tersedia secara *online*.

Terdapat 2 (dua) buah produk, yaitu:

1. *Prepaid Card*, disebut juga dengan *Electronic Purches*, dengan karakteristik sebagai berikut:
  - a. Nilai elektronik disimpan dalam suatu *chip* (integrated circuit) yang tertanam pada kartu.
  - b. Mekanisme pemindahan dana dilakukan dengan meng-insert kartu ke suatu alat tertentu (card reader).
2. *Prepaid Software*, disebut juga *digital cash*, dengan karakteristik sebagai berikut:
  - a. Nilai elektronik disimpan dalam suatu *hard disk* yang terdapat dalam Personal Computer (PC).
  - b. Mekanisme pemindahan dana dilakukan melalui suatu jaringan komunikasi seperti Internet, pada saat melakukan pembayaran.

### Perbedaan *E-currency* dengan *Bitcoin*

Jika *e-currency* tidak berwujud, bersifat universal, dan hanya berlaku untuk jual beli *online*, lalu apa beda *e-currency* dengan *Bitcoin*? Sekilas, kedua mata uang *digital* ini seperti memiliki kesamaan. Namun perbedaan yang paling mendasar dari *e-currency* dan *Bitcoin* adalah nilai tukar dan cara perolehannya.

*Bitcoin* adalah mata uang virtual yang memiliki nilai tukar sendiri terhadap jenis-jenis mata uang lain. Nilai kurs *Bitcoin* ditentukan oleh sistem, yang untuk mendapatkannya, bisa dengan cara menukarkan uang ke dalam satuan *Bitcoin* agar dapat menggunakannya secara *online*. Sedangkan *e-currency* adalah simpanan uang dalam bentuk elektronik yang didepositkan pada

suatu sistem pembayaran *online*. Nilai *e-currency* umumnya dihitung dalam satuan USD, sehingga nilai tukarnya juga menganut hitungan dari Dolar AS. Contoh lebih lanjut untuk mengenali perbedaan *e-currency* dan *Bitcoin* adalah sebagai berikut:

Saat ini Anda memiliki uang sebanyak Rp 5.000.000,-. Jika Anda ingin bertransaksi *online* dengan *Bitcoin*, maka Anda tinggal mendaftar di situs penyedia *Bitcoin*. Misalkan saat ini kurs beli *Bitcoin* ke Rupiah adalah Rp4,309,538,- maka *Bitcoin* yang Anda dapatkan adalah 1.16. Dengan jumlah itulah kemudian Anda bisa melakukan transaksi *online* pada situs-situs yang melayani pembayaran dengan *Bitcoin*. Akan tetapi, apabila Anda lebih memilih untuk *trading online* dengan *e-currency*, maka Anda dapat membuka akun pada salah satu sistem pembayaran *online* atau *e-payment*. Jika kurs beli USD saat ini mencapai Rp12,150,- maka saldo pada akun Anda akan terisi dengan *e-currency* senilai \$411.52. Dengan jumlah *e-currency* tersebut, Anda dapat melakukan transaksi *online* di situs-situs yang menerima transfer pembayaran dari sistem *e-payment* yang sama dengan yang Anda gunakan.

Meskipun saat ini sistem perbankan juga menyediakan fasilitas pembayaran *online* dengan *wire transfer*, namun proses transaksi dari bank-bank pada umumnya membutuhkan waktu lama dan cenderung berbelit-belit, terutama jika transaksi berskala internasional. Sebaliknya, proses pembayaran dengan *e-currency* akan meminimalisir waktu yang dibutuhkan untuk transaksi pembayaran atau penarikan secara *online*. Selain itu, universalitas

*e-currency* memudahkan setiap klien untuk bertransaksi di semua situs *online* dari berbagai negara.

Secara umum, keunggulan-keunggulan *e-currency* adalah sebagai berikut:

1. Tidak dapat dipalsukan.
2. Dapat dipakai untuk melakukan pembayaran atau penarikan *online* hampir tanpa *delay*.
3. Mengambil pinjaman.
4. Sistem keamanan pada akun *e-payment* dapat menjamin kerahasiaan identitas dan mencegah campur tangan pihak ketiga.
5. Bersifat independen, karena hanya Anda sendiri yang dapat memantau semua transaksi pembayaran, penarikan, transfer, dan kegiatan keuangan lain pada akun *e-payment* Anda.

Tingginya minat masyarakat menggunakan *e-money* bisa dilihat dari jumlah kartu yang diterbitkan. Berdasarkan data Bank Indonesia (BI), peningkatan jumlah kartu per Oktober 2009 dibandingkan Januari 2009 tumbuh 343,95 persen menjadi 2.558.329 kartu. Menurut catatan BI, nilai *float fund* yang tersimpan pada instrumen *e-money* pada Oktober 2009 mencapai Rp 70,5 miliar. Nilai ini naik 4 persen atau sebesar Rp 2,8 miliar dari Agustus 2009 yang hanya Rp 67,67 miliar. Sedangkan volume penggunaan *e-money* pada Oktober mencapai 1,6 juta transaksi, atau lebih rendah dibanding volume di bulan September 2009, yang sebesar 2 juta transaksi. Adapun nilai transaksi di Oktober merosot 19 persen dari Rp 68 miliar menjadi Rp 55 miliar.

Saat ini jumlah penerbit kartu pembayaran alias *e-money* ada sembilan institusi. Lima diantaranya bank dan sisanya non-bank. “Peningkatan terbesar terjadi di PT. Bank Mega, PT. Bank Mandiri, dan PT. Telkom,” hal ini diungkapkan oleh Ariwibowo, Kepala Biro Pengembangan dan Kebijakan Sistem Pembayaran Direktorat Akunting dan Sistem Pembayaran BI.

Perkembangan *e-money* bukan disebabkan oleh BI, namun disebabkan oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang mengendalikan pasar untuk menggunakan *e-money* tersebut. *E-money* menjadi salah satu alternatif pembayaran dalam segmen mikro seperti: pembayaran tol atau tiket.

Dibanding sistem pembayaran dan penarikan lewat transfer bank, penggunaan *e-currency* lebih memudahkan untuk melakukan transaksi ke berbagai negara di dunia. Misalnya, kegiatan *trading* seperti *spot forex* dan *binary options* yang banyak disediakan broker luar negeri, akan lebih mudah dilakukan jika pembayaran dan penarikannya diproses lewat *e-payment* yang menaungi akun *e-currency*. Hal ini dikarenakan, persyaratan pembayaran lewat *wire transfer* dinilai lebih merugikan dari segi waktu dan biaya.

Jika seorang *trader forex* atau *binary options*, memiliki akun *e-currency* akan membantu untuk melangsungkan proses deposit dan penarikan secara cepat dan mudah. Saat ini, banyak broker forex yang menerima pembayaran deposit dan penarikan dengan *e-currency*. Metode transaksi yang dilakukan dengan *e-currency* secara umum memiliki kondisi dan persyaratan yang lebih baik jika

dibandingkan dengan sistem pembayaran lewat *wire transfer* maupun *credit card*.

Di broker Exness misalnya, penarikan dengan *wire transfer* dan kartu kredit membutuhkan waktu setidaknya 3-5 hari, sedangkan penarikan yang dilakukan lewat *e-currency* dari broker tersebut dapat tereksekusi secara instan. FBS juga memiliki kondisi yang serupa, karena baik dalam proses pembayaran maupun penarikan, transaksi dengan *e-currency* diproses secara instan dan memiliki komisi yang lebih rendah daripada transfer melalui bank, yang prosesnya bisa berlangsung selama 5-7 hari kerja. Sementara itu, MFX Broker juga memiliki penawaran yang hampir sama. Broker yang dulunya bernama Masterforex ini membutuhkan waktu sekitar 0-3 jam untuk proses pembayaran atau penarikan dengan kredit. Sementara fasilitas yang disediakan dari *e-currency* semuanya diproses secara instan.

## Aspek dan Pengembangan *e-currency*

Pengembangan *e-money* di berbagai negara dilakukan dengan pola yang sangat bervariasi. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari berbagai aspek antara lain:

### 1. Implementasi teknis

Dari aspek implementasi teknis, produk *e-money* dapat dibedakan atas:

- a. *Card-based product*, dimana nilai elektronik disimpan dalam media IC (*integrated circuit*) yang tertanam dalam kartu.

- b. *Software-based product*, dimana nilai elektronis disimpan dalam bentuk *software* yang terdapat pada personal komputer (PC).

## 2. Jangkauan penggunaan

Dilihat dari jangkauan penggunaannya, *e-money* dapat dibedakan antara:

### a. Sistem Tertutup

Pada sistem tertutup, jangkauan penggunaan *e-money* sangat terbatas dan hanya berlaku pada lokasi tertentu seperti kampus atau kota tertentu. Pada sistem ini penerbit dan pedagang adalah pihak yang sama.

### b. Sistem Terbuka.

Pada sistem terbuka, jangkauan penggunaan lebih luas, dimana penerbit dan pedagang tidak harus merupakan pihak yang sama.

## 3. Aspek Kelembagaan/Institusi

Dari aspek kelembagaan, secara umum terdapat empat institusi yang terlibat dalam pengoperasian *e-money* yaitu:

- a. *Issuer* (penerbit), merupakan pihak yang menerbitkan *e-money*. Dari sudut kebijakan bank sentral, *Issuer* merupakan institusi yang memegang peranan paling penting, mengingat *e-money* merupakan komponen *liability* dalam neraca institusi penerbit tersebut.
- b. *Operator network*, merupakan pihak yang menyediakan jaringan komunikasi dalam penyelenggaraan *e-money*.

- c. *Supplier hardware/software*, merupakan pihak yang menyediakan *hardware* dan *software* yang diperlukan dalam penyelenggaraan *e-money*.
- d. Penyelenggara kliring, merupakan institusi yang menyelenggarakan kliring antar bank penerbit *e-money*.

#### 4. Mekanisme pemindahan dana

Mekanisme pemindahan dana pada *e-money* ada yang dapat dilakukan secara langsung antar pemegang *e-money*. Namun ada pula *e-money* yang hanya dapat digunakan untuk pembayaran ke *merchant*. *Merchant* tersebut selanjutnya sewaktu-waktu dapat mentransfer total nilai yang terekam dalam peralatannya untuk dikredit ke rekeningnya di Bank.

Selain itu, dalam hal mekanisme pemindahan dana, *e-money* dapat dibedakan atas:

##### a. Sistem *off-line*

Pada sistem *off-line*, informasi dibaca secara elektronik pada *magnetic stripe* atau *micro chip*. Dalam sistem *off-line* ini, pada umumnya, *e-money* mengandung semua informasi penting untuk mengidentifikasi kartu dan nilai (saldo). Dengan kata lain, pada sistem *off-line* tidak perlu melakukan hubungan terlebih dahulu dengan lembaga keuangan atau pusat *data base* untuk proses otorisasi transaksi.

##### b. Sistem *on-line*

Di lain pihak, sistem *on-line* menggunakan sandi pada kartu untuk mengidentifikasi nilai yang ada di dalam kartu ke dalam pusat *data base*. Nilai yang disimpan dipelihara

dalam suatu pusat *data base*. Terminal penerima kartu dan pusat data base tersebut saling berhubungan. Apabila kartu dipakai untuk melakukan pembayaran atau penambahan sejumlah nilai, data base akan melakukan penyesuaian.

#### **5. Pencatatan data transaksi**

Sehubungan dengan mekanisme pemindahan dana, pada umumnya data transaksi yang terjadi antara *customer* dan pedagang tercatat pada suatu pusat database, sehingga dapat dimonitor. Namun demikian ada yang hanya melakukan pencatatan data transaksi individual yang sangat terbatas atau tidak sama sekali. Jika suatu desain *e-money* dapat digunakan untuk melakukan transaksi secara langsung antar pemegang kartu (atau antar PC), maka data transaksi tersebut hanya tercatat pada kartu/PC pemilik *e-money* tersebut saja, sehingga hanya dapat dimonitor apabila pemilik *e-money* tersebut melakukan kontak dengan pusat pengelola data base (misalnya, pada saat pemilik *e-money* melakukan pengisian kembali sejumlah nilai pada peralatannya).

#### **6. Mata uang (*currency*)**

Pada umumnya *e-money* yang dikembangkan saat ini hanya menggunakan mata uang domestik negara dimana ia diterbitkan. Namun tidak menutup kemungkinan pengembangan *e-money* yang bersifat *multi-currency*.

## Potensi Penggunaan dan Manfaat di Indonesia

Kemunculan uang elektronik sebagai ‘*currency*’ di dunia *e-commerce* kira-kira dimulai sejak 20 tahun silam. Eropa, khususnya Eropa bagian Balkan memulai penerapan alat pembayaran ini sejak 1998 hingga sekarang. Dugaan awalnya bakal berdampak global pada perekonomian dan sistem pembayaran internasional. Tapi ternyata tidak seperti harapan. Jalannya begitu lambat sejak awal meski terus bergerak sampai saat ini. Sejumlah negara bahkan masih berada dalam tahap apakah akan menerima ide *electronic banking*, dan ada juga yang sedang dalam fase pengaturan regulasi terkait *e-money*. Terus terang, ada kompetisi dan oposisi yang kuat dari penggunaan kartu kredit dan debit. Dua alasan paling berdampak pada lambatnya implementasi *e-commerce* dan *e-money* di negara-negara Balkan. Pertama-tama adalah tingkat ekonomi, dan kedua adalah perkembangan teknologi.

Sebenarnya hampir semua negara-negara di wilayah tersebut mengintrodusir aturan *E-money Directive* hingga pertengahan 2011. Hasilnya, pengalaman setiap negara berbeda. Tiap-tiap negara mencari cara paling cocok untuk menerapkan aturan penggunaan uang elektronik pada legal formil sistem keuangan masing-masing. Beberapa negara membuat hukum baru tentang *e-money*, sebahagian lagi mengintegrasikan aturan *e-money* ke dalam aturan sistem pembayaran resmi mereka, seperti Ceko, Slovenia, dan Bulgaria). Sementara Yunani merancang legislasi yang baru pada hukum perbankan mereka. Sumber dari ECB (Payment Statistics, 2013) merilis bahwa transaksi total transaksi *e-money* paling tinggi

mencatatkan kisaran 50 trilyun Euro di tahun 2012 dengan jumlah institusi uang elektronik sebanyak lebih dari 55 lembaga. Sebaliknya, banyak bukti statistik yang positif tentang penggunaan uang elektronik terlihat nyata di negara-negara berkembang. Jelas saja ini dapat dimengerti karena dua variabel. Pertama, tingkat ekonomi mereka yang tinggi. Kedua, tingkat pengetahuan, kemampuan, dan kecepatan dari negara-negara maju mereka untuk menyerap semua inovasi-inovasi dalam berbagai bidang.

Pada 14 Agustus 2012, Bank Indonesia mencanangkan Gerakan Nasional Non-Tunai (GNNT) untuk memulai penerapan *e-commerce* secara massif melalui penggunaan uang elektronik. Tujuannya jelas, peningkatan percepatan ekonomi di Indonesia. Gerakan Nasional Non-Tunai (GNNT) ini bukan didasari pada euforia negara-negara maju. Menurut Pongki Wijaya dari Bank Indonesia, *e-commerce* diharapkan dapat menjaga dan meningkatkan kelancaran sistem pembayaran di Indonesia. Atau, menurut istilah beliau sendiri; elektronifikasi; kebijakan mengubah banyak hal dari tunai menjadi non-tunai.

Pada praktiknya, ada tiga aspek yang benar-benar diperhatikan dan menjadi marwah dalam penggunaan uang non-tunai. Satu, meningkatkan akses keuangan yang lebih luas karena dapat menjangkau apa saja dan di mana saja. Dua, lebih nyaman karena setiap orang memiliki akses yang mudah dalam bertransaksi apapun. Ketiga, uang elektronik terintegrasi dengan sistem-sistem finansial yang telah ada sebelumnya. Sekedar gambaran, setiap pemakaian 10% layanan non-tunai, ada peningkatan pembelanjaan dan daya dorong belanja sebesar 5%. Ini menunjukkan ada

hubungan linear yang kuat antara *e-commerce* dan tingkat pencapaian ekonomi. Dalam *talkshow* ‘*Scale Up dengan E-commerce*’ yang diselenggarakan Bank Indonesia dengan narasumber yang terdiri dari Bank Indonesia, BRI, Mandiri, BNI, dan Kaskus, mereka mengamini bahwa semakin banyak transaksi non-tunai maka semakin tinggi pula PDB (Pendapatan Domestik Bruto) suatu negara. Tambah lagi, berdasarkan hitung-hitungan narasumber, setiap *e-commerce* yang bernilai 130 miliar USD, akan berkontribusi pada PDB sebesar 14% khusus di Indonesia, Karena pihak-pihak perbankan dan pengelola otoritas sistem keuangan dapat menyalurkan uang tunai kembali ke masyarakat dalam jumlah yang lebih besar untuk pemanfaatan yang sebesar-besarnya. Uang yang masuk, bisa masuk langsung ke sistem pembayaran resmi atau tunai ke dalam tubuh perbankan, sehingga modal perbankan akan lebih banyak. Dampaknya adalah pada stabilitas sistem pembayaran, yang pada akhirnya, poin ini akan memicu stabilitas sistem keuangan.

### Perlindungan Hukum

Dalam UU No. 11/2009 Pasal 1 (2) dijelaskan bahwa Transaksi elektronik adalah perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan komputer, jaringan komputer, dan/atau media elektronik lainnya. Sementara pada Pasal 1 (3) dijelaskan bahwa Teknologi Informasi adalah suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumpulkan, menganalisis, dan/atau menyebarkan informasi. Sementara itu, yang dimaksud dengan Tanda Tangan Elektronik

adalah tanda tangan yang terdiri atas informasi elektronik yang dilekatkan, terasosiasi atau terkait dengan informasi elektronik lainnya yang digunakan sebagai alat verifikasi elektronik.

Pada transaksi *e-money*, setiap pihak baik *Issuer* maupun nasabah dapat melakukan kerja sama untuk menggunakan *e-money* sebagai alat pembayaran. Dalam UU No. 11/2009, *Issuer* dapat disebut sebagai Agen Elektronik (pasal 21). Agen Elektronik bertanggung jawab atas setiap transaksi yang dilakukan oleh nasabah. Apabila terjadi kegagalan yang diakibatkan oleh agen elektronik, menjadi tanggung jawab penyelenggara agen elektronik selama hal tersebut tidak diakibatkan oleh keadaan memaksa, kesalahan, dan/atau kelalaian nasabah (pasal 21). Untuk dapat membuktikan keaslian transaksi, dapat dilakukan penggeledahan sistem elektronik dengan membuka setiap transaksi yang terjadi atas seijin dari ketua pengadilan setempat (pasal 43).





## BAB VIII

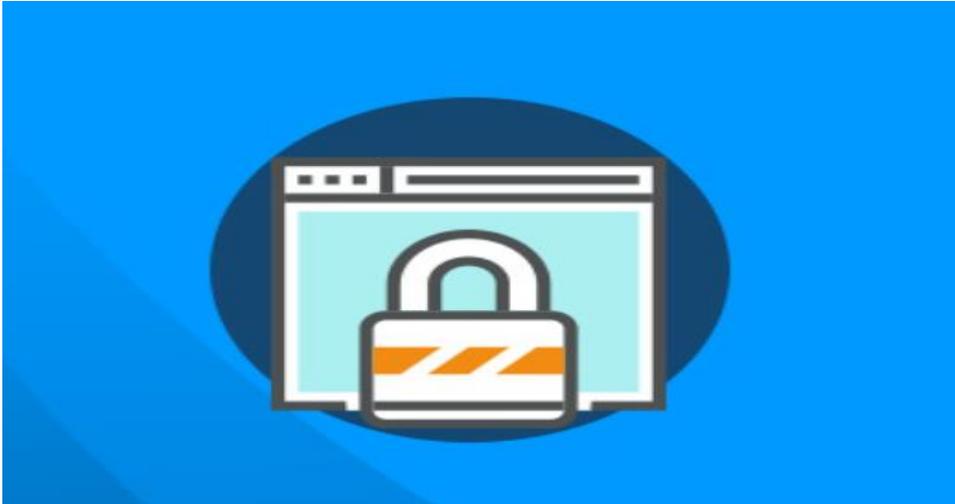
# PENGAMANAN DATA TRANSAKSI *DIGITAL*

### A. SSL (Secure Socket Layer)

Adalah cara untuk sebuah *website* untuk membangun koneksi yang aman (terenkripsi) antara *webserver* (*website*) dengan *client* (*Browser*) atau antara *mail server* dengan *mail client*. Sehingga koneksi antara *client* dan *server* dapat berjalan secara aman dari pihak lain yang tidak berkepentingan.

Setiap kali seorang pengunjung *web* mengunjungi situs yang menggunakan teknologi SSL, *website* akan menciptakan sebuah *link* yang terenkripsi antara sesi *browser* mereka dan *web server*. SSL adalah standar *industry*/protokol untuk komunikasi *web* yang aman dan digunakan untuk melindungi jutaan transaksi *online* setiap hari.

SSL memungkinkan informasi sensitif seperti data kartu kredit, *username*, *password* dan informasi penting ditransmisikan dari *server* ke *client* atau sebaliknya dengan aman karena data yang dikirim akan dibaca (dienkripsi).



*Web server* harus memiliki sertifikat SSL sebelum dapat membuat koneksi SSL. Ketika seseorang mengaktifkan protokol SSL di *server web* mereka, mereka diminta untuk menjawab pertanyaan yang akan membangun identitas mereka. Pertanyaan meminta informasi tentang kedua situs dan perusahaan. Setelah sertifikat SSL yang diminta, *server web* menciptakan dua kunci kriptografi, yaitu *Public Key* dan *Private key*.

- ***Public key*** akan diberikan ke *browser* bersama dengan certificate ketika koneksi terenkripsi (secure connection) antara browser dan *server* terbentuk, *public key* ini akan digunakan oleh browser untuk mengenkripsi data yang akan dikirim ke *server*.

- *Private key* akan digunakan oleh *server* untuk mendecrypt informasi terenkripsi dari *browser*, *Private key* ini sifatnya sangat rahasia dan tidak ada yang boleh tau (bocor) karena kunci ini yang digunakan untuk membongkar enkripsi data dari dan ke *server*.

Sertifikat SSL dapat dibedakan menjadi 2 berdasarkan pemberi otorisasi yaitu:

1. *Self Signed Certificate SSL*

*Self Signed Certificate* dapat diperoleh dengan gratis karena kita yang membuat dan kita pula yang menandatangani. Jika suatu *website/aplikasi* menggunakan protocol SSL dengan *Self Signed Certificate* biasanya pada aplikasi *client (browser)* akan muncul peringatan jika *certificate* tidak dipercaya. Ini hal yang wajar karena di dalam browser terdapat daftar *root CA* yang dijadikan acuan oleh browser untuk menentukan kepercayaan terdapat suatu *certificate*.

Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa *certificate* yang digunakan valid dan tidak sedang diacak-acak oleh *hacker (Man In The Midle Attack)*



Contoh peringatan yang diterima ketika Sertifikat SSL tidak dipercaya

## 2. *Trusted Certificate Authority (Very-Signed SSL)*

Jenis *certificate* ini harus didapatkan dengan cara membayar ke pihak CA ataupun menggunakan layanan *open source* seperti *Lets Encrypt* yang memberikan *certificate* secara gratis dan terpercaya (Sudah terdaftar dan diakui resmi di dunia internet).

Untuk mendapatkan *Trusted Certificate Authority* kita harus membuat *Certificate Signing Request(CSR)* di *webserver* yang kita gunakan, dalam proses pembuatan *certificate* ini akan dihasilkan *Private key* dan *Public Key* agar *certificate* yang kita buat dipercaya oleh browser maka *certificate* yang berisi *public key* harus dikirim dan di tandatangi oleh organisasi terpercaya pemberi *certificate* (*Certificate Authority* atau CA) seperti *Comodo*, *Symantec*, *GoDaddy*, *GlobalSign*, *Verizone* dll. dalam proses ini CA tidak tau *private key* yang kita gunakan karena yang kita kirim adalah *certificate* yang berisi *public key*.

Setelah *Certificate* yang kita buat telah ditandatangani oleh CA maka kita harus memasang sertifikat tersebut di web *server* yang kita gunakan (CA's Root Certificate). Oleh karena itulah *SSL Certificate* mempunyai masa berlaku dan untuk mendapatkannya kita harus membeli ke pihak *Certificate Authority* (CA) ketika kita akan membuat *website* dengan *protocol* HTTPS

Proses enkripsi menggunakan SSL

1. *Client/Browser* meminta koneksi SSL (SSL Hello).
2. *Server* membalas permintaan dengan mengirimkan *SSL Certificate* yang berisi *Public Key*.
3. *Client* menerima dan memvalidasi keabsahan *certificate* tersebut (ngecek pihak CA yang menandatangani, masa berlaku, owner dll).
4. *Client* membuat *Symmetric Encryption key* (sering disebut *session key*) dan mengenkripsi *session key* dengan *public key* yang ada di dalam *certificate* lalu mengirimkannya ke *server*.
5. *Server* mendekripsi dengan *private key* data dari *client* yang berisi *symmetric session key*, dan menggunakan *key* tersebut untuk mengirim data dari *server* ke *client*. koneksi SSL pun terbentuk.

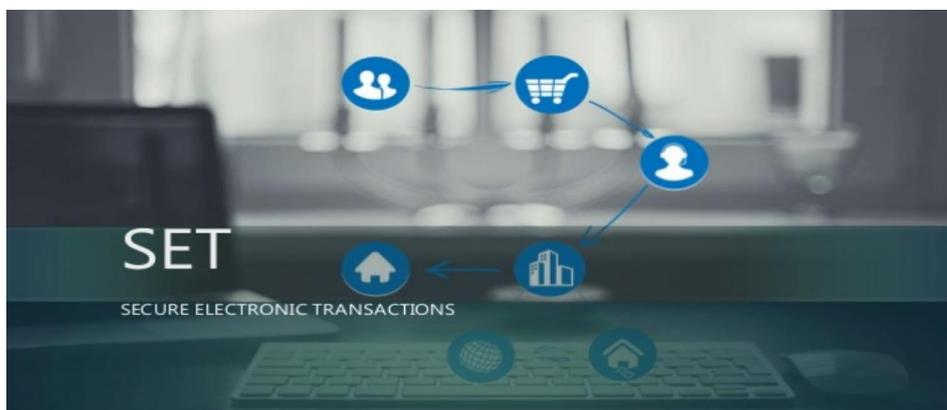
**Alasan menggunakan SSL**

Alasan utama mengapa menggunakan SSL adalah untuk menjaga informasi sensitif selama dalam proses pengiriman melalui Internet dengan cara dienkripsi, sehingga hanya penerima pesan yang dapat memahami dari hasil enkripsi tersebut. Hal ini sangat penting, karena informasi yang kita kirimkan di Internet

membutuhkan proses perjalanan dari komputer ke komputer sampai mencapai *server* tujuan. Komputer lain yang ada diantara Anda dan *server* dapat melihat nomor Kartu Kredit, *username* dan *password*, dan informasi *sensitive* lainnya bila hal ini tidak dienkripsi dengan Sertifikat SSL.

Ketika sertifikat SSL digunakan, informasi menjadi tidak dapat terbaca oleh siapapun kecuali ke *server* yang memang dituju saat mengirim informasi tersebut. Hal ini melindungi informasi tersebut dari *hackers* dan pencuri identitas. Dengan memasang SSL pada *website* bisnis kita maka konsumen akan merasa aman karena informasi yang dikirim dari dan ke *server* sudah diacak dan hanya *server* yang bisa membaca informasi tersebut.

## B. *Secure Electronic Transaction (SET)*



*Secure Electronic Transaction (SET)* adalah sebuah protokol komunikasi perdagangan elektronik di Internet. Protokol ini menawarkan keamanan transaksi pembayaran dengan memanfaatkan sertifikat *digital* untuk menjamin autentikasi, kerahasiaan, dan integritas data transaksi yang dikirimkan melalui

internet.

SET adalah teknologi pengaman transaksi yang berdasarkan pada teknologi enkripsi yang dikembangkan oleh RSA *Data Security*. SET juga membuat transaksi *on-line* lebih aman karena menggunakan sertifikat *digital* untuk membuktikan bahwa konsumen dan pedagang memiliki hak untuk menggunakan dan menerima kartu. Visa juga sudah menggunakan instrumen itu.

SET alat elektronik yang berfungsi untuk memverifikasi pedagang di layar, dan juga berfungsi bagi *merchants* untuk memeriksa tanda tangan konsumen pada bagian belakang kartu Visa. Sekarang ini pedagang yang mencakup seluruh dunia mengadopsi SET dalam kegiatan bisnis mereka. SET memiliki cara bagi pemegang kartu dan pedagang untuk mengenal atau mengidentifikasi satu sama lain sebelum melakukan transaksi. Dengan cara itu, maka kedua pihak menjamin pembayaran akan tertangani dengan cara yang sama seperti apa yang terjadi jika bertemu langsung.

Keotentikan proses ini menggunakan format identifikasi elektronik yang dikenal dengan nama *digital certificates* yang dikabarkan kepada pemegang kartu dan pedagang oleh lembaga keuangan yang tergabung dalam keanggotaan Visa.

SET menggunakan kunci pengaman lain, yakni memiliki kata-kata sandi untuk melindungi konsumen. Si pedagang tak dapat membaca informasi konsumen karena visa menampilkannya di layar pedagang dalam bentuk kata-kata sandi. Dalam berhadapan langsung, pedagang paling tidak tahu nama dan nomor kartu. Lewat

SET, informasi seperti itu tidak diketahui *merchants* saat pembayaran dilakukan konsumen.

Dengan SET, pemegang kartu juga dapat memvalidasi legitimasi Internet pedagang melalui *digital certificates* pedagang. *Software* SET dengan otomatis memeriksa apakah hubungan pedagang dengan lembaga keuangan benar atau *valid*. Dengan ini mereka menyakinkan konsumen bahwa pembayaran akan dilakukan dengan cara yang sama dengan perjanjian Visa yang mereka yakini saat ini

Ada 4 langkah untuk melakukan transaksi kartu kredit yang aman di internet.

- a. Pemegang kartu harus memiliki perangkat lunak *browser* SET.
- b. Pemegang kartu harus mengajukan permohonan untuk memperoleh sertifikat *digital* dari *certificate authority* yang biasanya adalah bank. Sertifikat *digital* akan berada dalam *hard drive* dan mengandung seluruh informasi detail pemegang kartu, sehingga pemegang kartu tidak perlu mengetik nomor kartu kreditnya.
- c. Pemegang kartu memilih sebuah site yang menggunakan SET.
- d. Selanjutnya memilih cara pembayaran atau transaksi.

### SET di Indonesia?

Di Indonesia, SET masuk melalui sebuah perusahaan swasta lokal bernama PT. e-Secure Indonesia. PT. e-Secure meluncurkan sistem pengaman dan pengoperasian pembayaran *online* Internet pertama di Indonesia yang menggunakan SET. Seiring tumbuhnya minat masyarakat terhadap internet, maka SET pun merambah ke

industri kartu kredit besar yang ada di Indonesia seperti *visa* dan *mastercard*.

e-Secure SET sendiri menggunakan empat aplikasi terpadu untuk melaksanakan transaksi di internet, yaitu *E-Secure CA (Certificate Authority)*, sertifikat identitas bagi pemegang kartu kredit, pedagang dan *payment gateway*, pengaman bagi perbankan dan institusi keuangan dalam proses pembayaran.

Sebagai informasi, penerbit kartu ternama di dunia, seperti *Visa, MasterCard, Amex*, dan *JCB Card*, sangat ketat menyeleksi Bank yang menjadi perantara penerbitan kartu mereka. Mereka juga ketat menyeleksi *merchants* (sebutan untuk perusahaan penjual barang dan jasa), yang bisa menerima kartu sebagai alat pembayaran dari para pemegang kartu.

SET yang saat ini tidak memiliki pesaing, dapat menikmati kemewahannya. Akan tetapi semakin lambat penyempurnaan SET, semakin dipertanyakan penggunaannya secara luas. Belum lagi harus berhadapan dengan tantangan paling mendasar yaitu sedikitnya konsumen yang membeli produk melalui Internet secara teratur, khususnya di Indonesia, dimana *e-commerce* masih belum sepopuler di AS.

Bukan hanya keengganan konsumen berbelanja di Internet yang menghambat bank dan *merchant* bergegas menerapkan SET. Tetapi juga, penerapan SET tidak mudah atau murah seperti yang diharapkan para bank dan *merchant*.

Terlebih lagi, protokol ini menawarkan *security* tetapi mengorbankan kemudahan. Protokol ini menawarkan banyak lapisan sekuriti tetapi setiap lapisan sekuriti menambah kerumitan.

Kerumitan SET bukanlah satu-satunya masalah bagi bank dan *merchant*. Menurut beberapa pengamat, mungkin yang lebih mendasar akan keberhasilan SET adalah kemudahan pemakaian bagi konsumen. Selain itu ada pertanyaan serius yang belum terjawab tentang seberapa intuitif bagi pemakai untuk instalasi file-file yang diperlukan agar transaksi berbasis SET dapat dilaksanakan.

Pemakain harus *download* atau menginstall dari CD-ROM sebuah dompet (*wallet*) elektronik yang menambah fungsi pembayaran ke *browser Internet*. Pemakai juga harus mendaftar ke institusi keuangan atau pihak ketiga yang dipercaya, yang kemudian mengeluarkan *sertifikat digital* yang mengidentifikasi pemegang kartu ke *merchant*.

Beberapa vendor juga belum yakin kapan produk mereka akan mendapat tanda "tunduk" pada SET dari *Tenth Mountain System Inc.* yang ditunjuk oleh Visa dan *Master Card* untuk menguji suatu produk tunduk pada spesifikasi SET.

Belum usai *Visa*, *MasterCard*, dan para *vendor software* SET dapat mengatasi isu kerumitan, biaya, dan inter operabilitas, protokol enkripsi *Secure Sockets Layer* (SSL) dari *Netscape* yang ada sekarang akan menjadi pilihan yang lebih menarik untuk transaksi menggunakan kartu kredit secara *online*. Walaupun memiliki tingkat sekuriti yang lebih rendah, menurut banyak pengamat penggunaan protokol ini jauh lebih mudah dibandingkan SET.

Sementara itu, bank-bank, masih berminat pada SET sebagai bagian dari rencana jangka panjang. "SSL memiliki keterbatasan dan tidak seaman SET", kata *Bye*. "SET menawarkan tingkat

keamanan lebih tinggi dan satu-satunya solusi yang mengkombinasikan enkripsi yang bagus dengan otentikasi semua mitra dagang.



# DAFTAR PUSTAKA

- Alexa Chung (2019) Mengenal *Cryptocurrency*  
<https://binus.ac.id/knowledge/2019/06/mengenal-lebih-jauh-cryptocurrency/>
- Agustiandar, Y. E. (2008). Keamanan *E-commerce*, diakses 14 Agustus 2010, dari <http://epolebusiness.wordpress.com/2008/06/04/keamanan-e-commerce/>
- BI (2011) Sistem Pembayaran <https://www.bi.go.id/id/sistem-pembayaran/di-indonesia/Contents/Default.aspx>
- Cloud Host. (2016, 8 19). *Pengertian dan Fungsi SSL (Secure Socket Layer)*. Retrieved from idCloudHost: <https://idcloudhost.com/panduan/pengertian-dan-fungsi-ssl/>
- Daniel Nugraha (2019) Uang Elektronik <https://www.paper.id/blog/tips-dan-nasihat-umkm/alasan-umkm-menggunakan-uang-elektronik/>
- Deasy Mayasari (2019) mengenal society 5.0 transformasi kehidupan yang dikembangkan jepang <https://www.timesindonesia.co.id/read/news/197889/mengenal-society-50-transformasi-kehidupan-yang-dikembangkan-jepang>
- Haryadi, H. (2009). Carding, di akses 15 Agustus 2010, dari <http://www.tandef.net/carding>

- Kompas.com (2019) Isu Keamanan Transaksi Elektronik  
<https://www.kompasiana.com/anitaps/5d1c41a2097f3616c14ea6c2/isu-keamanan-transaksi-e-commerce-di-indonesia>.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2004). *E-commerce*, Business. Technology. Society (2nd ed.). Addison - Wesley
- Muharami, E. (2010). E-Payment, diakses 14 Agustus 2010, dari  
[http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?option=com\\_content&view=article&id=652:epayment&catid=6:internet&itemid=15](http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?option=com_content&view=article&id=652:epayment&catid=6:internet&itemid=15)
- Muhammad Dikdik (2019) 10 Jenis pembayaran *digital* populer  
<https://carisinyal.com/jenis-pembayaran-digital-populer/>
- Ordinary, A. (2016, 11 22). *Pengertian SSL TLS HTTPS dan Fungsinya*. Retrieved from tembolok.id:  
<https://www.tembolok.id/pengertian-ssl-tls-https-dan-fungsinya/>
- Potter. (2003). *Introduction to Information Technology* (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Purwanto, I. (2010). *Internet dan Jaringan Computer*, diakses 14 Agustus 2010, dari <http://ridha.staff.gunadharma.ac.id>
- Romadecade (2019) Sejarah Uang  
<https://www.romadecade.org/sejarah-uang/#!>
- Randi Eka (2015) Mengenal Cryptocurrency dan mekanisme transaksinya  
<https://dailysocial.id/post/mengenal-cryptocurrency-dan-mekanisme-transaksinya>
- Rebecca (2016) Jenis jenis *e-commerce*  
<https://www.progresstech.co.id/blog/jenis-e-commerce/>
- Samhis Setiawan (2019) Uang  
<https://www.gurupendidikan.co.id/uang/>

Sigit Pamungkas (2009) Secure Elektronik Transaction (SET)  
<http://shigan-teng.blogspot.com/2009/03/secure-electronic-transaction-set.html>

Zolzer, D. (2002). Security and Encryption, diakses 17 Agustus 2010,  
dari  
<http://www.csie.ntu.edu.tw/~ec/Laudon/Chapter5.pdf>



## Biografi Penulis



**Vivi Nila Sari, S.E, M.M** lahir di Muaralabuh pada tanggal 30 November 1986. Jenjang pendidikan dasar ia tempuh di SD Negeri 43 Kampung Palak dan di SMP Negeri 1 Muaralabuh. Jenjang pendidikan menengahnya di SMA Negeri 1 Muaralabuh. Kemudian, ia melanjutkan kuliah S1 di Universitas Putra Indonesia “yptk” Padang jurusan manajemen. Setelah wisuda, ia bekerja sebagai staf pengajar di salah satu perguruan tinggi swasta di Muaralabuh. Kemudian penulis bekerja di PT. Adira Dinamika Multi Finance, tbk cabang Bukittinggi. Disamping bekerja sebagai karyawan di PT. Adira Dinamika Multi Finance, tbk, penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang S2 di Universitas Putra Indonesia “yptk” Padang program studi Magister Manajemen. Setelah menyelesaikan S2 nya, penulis bekerja sebagai staf pengajar atau dosen di Universitas Putra Indonesia “yptk” Padang. Untuk menambah ilmunya, saat ini penulis sedang melanjutkan pendidikannya ke jenjang S3 di Universitas Putra Indonesia “yptk” Padang program doktor manajemen. Selain sibuk mengajar dan kuliah, penulis juga aktif melakukan penelitian dan menulis artikel serta karya ilmiah lainnya.



**Dian Anggraini, S.S, M.Pd** lahir di Muaralabuh pada tanggal 06 September 1977. Jenjang pendidikan dasar ia tempuh di SD Negeri 5 Pasir Talang dan di SMP Negeri 1 Muaralabuh.

Jenjang Pendidikan menengahnya di SMA Negeri Gunung Talang. Kemudian, ia melanjutkan kuliah S1 di STBA Prayoga Padang jurusan Bahasa dan Sastra Inggris. Setelah wisuda, ia bekerja di percetakan kamus *Oxford Modern English Press (MEP)* di Jakarta yang di pimpin oleh Bapak Peter Salim sebagai *translator and proofreader*. Kemudian ia bekerja di salah satu perusahaan importir kimia terbesar di Jakarta dengan posisi sebagai *Assitant Sales Manager*.

Setelah itu ia kembali ke kampung halaman dan mengabdikan sebagai dosen Bahasa Inggris di salah satu perguruan tinggi swasta di Muaralabuh. Disamping itu penulis juga mendirikan sebuah Lembaga Keterampilan Pendidikan (LKP) yaitu bimbingan belajar semua mata pelajaran. Kemudian untuk menambah ilmunya penulis melanjutkan studinya dengan kuliah akta IV. Setelah selesai akta IV tersebut, penulis melanjutkan lagi kuliahnya ke jenjang S2 di Universitas Negeri Padang (UNP) pada program studi Magister Pendidikan Bahasa Inggris. Pada saat ini penulis sedang melanjutkan studinya ke jenjang S3 di Universitas Negeri Padang (UNP) pada program doktor Ilmu Keguruan Bahasa (IKB). Selain mahasiswa di Universitas Negeri Padang (UNP), penulis merupakan staf pengajar atau dosen di Universitas Putra Indonesia “yptk” Padang. Sesuai dengan bidang ilmunya, mata kuliah yang diampuhnya adalah Bahasa Inggris I dan Bahasa Inggris II. Di sela-sela kesibukannya penulis juga aktif dalam bidang tulis menulis di bidang ilmiah, seperti menulis artikel, melakukan penelitian, dll.

# Revolusi

## UANG DIGITAL ERA 5.0

### TRANSAKSI DIGITAL

Masyarakat 5.0 adalah era di mana semua teknologi adalah bagian dari manusia itu sendiri. Internet bukan hanya sebagai informasi melainkan untuk menjalani kehidupan.

Masyarakat 5.0, sejumlah besar informasi dari sensor di ruang fisik terakumulasi di dunia maya. Di dunia maya, data besar ini dianalisis oleh kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI), dan hasil analisisnya diumpangkan kembali ke manusia dalam ruang fisik dalam berbagai bentuk.

Benda, sistem terhubung di dunia maya dan hasil optimal yang diperoleh oleh AI melebihi kemampuan manusia diberi *feedback* ke ruang fisik. Proses ini membawa nilai baru bagi industri dan masyarakat dalam bertransaksi dengan cara yang sebelumnya tidak mungkin.



Penerbit Insan Cendekia Mandiri  
Jl. Lintas Solok – Padang KM. 8, Sumbar  
Email : [penerbitbic@gmail.com](mailto:penerbitbic@gmail.com)  
Website : [www.insancendekiamandiri.co.id](http://www.insancendekiamandiri.co.id)

