

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Pada zaman dimana kondisi perkembangan teknologi yang semakin pesat seperti saat ini, setiap orang membutuhkan dan mendambakan adanya kemudahan dalam segala hal di kehidupannya. Hal tersebut disebabkan karena pada saat ini setiap orang dituntut untuk berpikir cepat dan bergerak cepat agar tidak kalah oleh mesin - mesin buatan manusia sendiri. Salah satu dampak dari kebutuhan manusia akan kemudahan setiap hal adalah munculnya teknologi - teknologi baru yang mungkin tidak pernah terpikir sebelumnya. Salah satu contoh dalam bidang luar angkasa adalah rocket spacex. Setelah sekian lama para ilmuwan dihadapkan oleh masalah bahwa rocket yang telah dibangun dengan biaya mahal, hanya akan berlaku satu kali penerbangan, pada abad ke 21 ini spacex menemukan cara bagaimana rocket bisa digunakan berulang kali. Solusi tersebut muncul setelah 13 tahun spacex melakukan riset dan mengalami beberapa kegagalan.

Di bidang ekonomi perkembangan teknologi juga tergolong berkembang dengan pesat, diawali pada tahun 2009 dengan ditemukannya sistem blockchain melalui bitcoin oleh Satoshi Nakamoto. Blockchain disebut - sebut menjadi titik balik atau revolusi sistem perekonomian dunia. Karena dalam sistem cryptocurrency, tidak ada lagi batasan - batasan atau peraturan - peraturan dalam transaksi. Semua orang berhak memiliki, dan semua orang berhak bertransaksi tanpa terkecuali. Tidak adanya peraturan tersebut juga berlaku bagi sistem konversi ke mata uang lain. Secara sederhana semakin banyak pengguna suatu cryptocurrency, semakin banyak investor yang akan meletakkan uangnya pada sistem itu sehingga konversi dari blockchain ke mata uang lain akan semakin tinggi.

Sistem blockchain dalam ekonomi (cryptocurrency) juga dianggap berperan penting bagi perkembangan sistem uang digital hingga saat ini, salah satu sisinya adalah dari sisi keamanan. Sistem blockchain dianggap adalah sistem penyimpanan data paling aman karena melibatkan seluruh pihak

yang memiliki data dalam sistem tersebut, ketika salah satu pihak melakukan transaksi. Transaksi - transaksi dalam blockchain dapat divisualisasikan berbentuk block - block, block - block tersebut menyimpan data - data detail dari setiap transaksi. Sehingga block - block tersebut bersifat unik. Block - block tersebut juga dihubungkan dengan sistem hash yang berbeda - beda sehingga akan sangat menyulitkan siapapun yang hendak menyerang sistem tersebut.

Gambaran dari sistem blockchain adalah sebagai berikut:



Adapun cara kerja blockchain secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut:

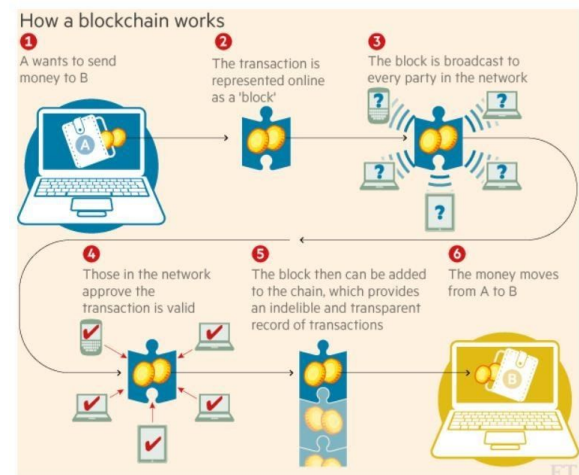


Image: Financial Times

Selain sistem blockchain, hal yang dianggap menjadi kemajuan pesat dalam dunia ekonomi adalah Uang Elektronik. Uang Elektronik pada saat ini dianggap kebutuhan wajib bagi setiap orang. Selain praktis untuk digunakan, penggunaan Uang Elektronik dianggap lebih aman karena kita bisa

bertransaksi tanpa membawa uang cash kemana - mana dan dapat meminimalisir peredaran uang palsu juga. Disisi pemerintah atau pembuat kebijakan Uang Elektronik juga dianggap sebagai suatu katalis untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi.

Dalam praktiknya, jenis Uang Elektronik dapat dibedakan berdasarkan tipe penyimpanannya. Ada yang berbentuk penyimpanan data dalam chip kartu dan ada yang berbentuk penyimpanan data dalam server. Selanjutnya dalam penyebutannya Uang Elektronik yang dalam media penyimpanan datanya berupa chip lebih sering disebut dengan Emoney, dan Uang Elektronik yang dalam media penyimpanan datanya berupa server disebut ewallet.

Lebih lanjut, perkembangan teknologi khususnya berkaitan dengan Uang Elektronik selain mempermudah kehidupan setiap orang juga menimbulkan keamanan - keamanan yang berkaitan dengan transaksi elektronik.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Beberapa rumusan masalah yang dapat dijabarkan berdasarkan judul dan latar belakang yaitu:

- 1.2.1. Pengertian dari Emoney dan Ewallet
- 1.2.2. Perbedaan dari Emoney dan Ewallet
- 1.2.3. Kelebihan dan kekurangan dari Emoney dan Ewallet
- 1.2.4. Implementasi dari Emoney dan Ewallet dalam kehidupan sehari - hari
- 1.2.5. Tinjauan sistem keamanan Emoney dan Ewallet

## 1.3 TUJUAN

Tujuan yang dapat dijabarkan berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Mengetahui pengertian dari Emoney dan Ewallet
- 1.3.2. Mengetahui perbedaan dari Emoney dan Ewallet
- 1.3.3. Mengetahui kelebihan dan kekurangan dari Emoney dan Ewallet
- 1.3.4. Mengetahui implementasi dari Emoney dan Ewallet dalam kehidupan sehari - hari
- 1.3.5. Mengetahui sistem keamanan Emoney dan Ewallet

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 PENGERTIAN EMONEY DAN EWALLET

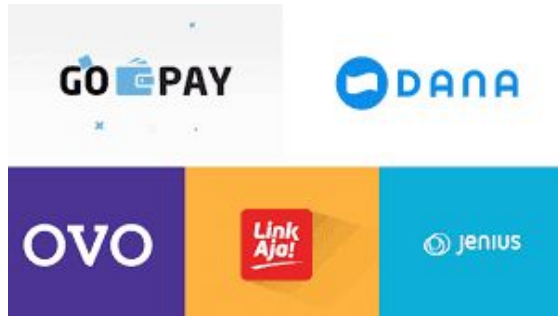
Emoney (electronic money) atau uang elektronik adalah alat pembayaran yang tersimpan secara elektronik dalam suatu media chip. Emoney dapat digunakan untuk berbagai macam jenis pembayaran seperti membayar tiket transportasi umum, tarif jalan tol dan berbelanja di toko yang bekerjasama dengan penerbit Emoney. Emoney hadir di Indonesia sejak tahun 2009 yang diterbitkan atas perizinan dari Bank Indonesia. Data Bank Indonesia per Juli 2016 mencatat, terdapat 20 penerbit Emoney, yang terdiri dari 9 bank dan 11 lembaga selain bank. Peraturan tentang e-Money diatur dalam Peraturan Bank Indonesia Nomor 11/12/PBI/2009 tentang Uang Elektronik (Electronic Money).

Berikut adalah gambar beberapa bentuk dan jenis dari emoney yang ada di Indonesia:



Ewallet adalah bagian dari EMoney yang dalam penyimpanannya bersifat server base, sehingga membutuhkan akses internet untuk menggunakannya. Berbeda dengan EMoney yang berbentuk chip base, Ewallet biasanya disertai dengan aplikasi bawaan. Aplikasi tersebut digunakan sebagai central transaksi dari user, contoh transaksi yang bisa dilakukan oleh Ewallet adalah pembayaran online seperti tagihan BPJS, token listrik, tagihan TV, tarif pulsa dan lain sebagainya.

Berikut adalah gambar dari beberapa jenis Ewallet yang ada di Indonesia:



Sejarah dari emoney sendiri dimulai sejak 1960. Saat itu perusahaan komputer raksasa IBM bekerjasama dengan American Airlines menciptakan suatu sistem yang disebut SABRE (Semi-Automatic Business Research Environment) yang memungkinkan kantor-kantor American airlines untuk dipasangkan dengan terminal yang terhubung dengan jaringan telfon yang memungkinkan perusahaan mengecek secara langsung jadwal keberangkatan, ketersediaan kursi, dan secara digital membuat pesanan yang kemudian bisa dibayarkan menggunakan sistem kredit. Tahun 1970an bank di Amerika dan Eropa telah menggunakan mainframe komputer untuk melacak transaksi antar cabang dan bank lain, sistem ini terbukti sukses melewati batasan internasional pertukaran kurs dibutuhkan.

### **BAB III**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Pengertian dari Emoney dan Ewallet**

Dari penjabaran pada tinjauan pustaka dapat diartikan bahwa Emoney adalah bentuk fisik uang elektronik yang dapat kita bawa kemana - mana dan dapat digunakan untuk bertransaksi. Sedangkan Ewallet adalah aplikasi yang digunakan sebagai center transaksi dari Ewallet.

#### **3.2 PERBEDAAN EMONEY DAN EWALLET**

Dalam praktiknya, Emoney dan Ewallet memiliki beberapa perbedaan dasar yang sangat jelas sehingga dapat menjadi acuan untuk membedakan kedua jenis uang elektronik tersebut. Beberapa perbedaan tersebut diantaranya:

##### **3.2.1. Server Based & Chip Based**

Jenis pertama dari uang elektronik yang hadir di Indonesia adalah e-money. E-money merupakan uang elektronik yang berbasis chip dimana sebuah chip ditanamkan pada sebuah kartu. Emoney sering digunakan untuk penggunaan transportasi umum seperti kereta atau bus Transjakarta.

Sedangkan e-wallet adalah uang elektronik yang berbasis pada server. E-wallet berbentuk sebuah aplikasi yang ada pada smartphone Anda. Ketika mengakses e-wallet biasanya pengguna membutuhkan internet begitu juga ketika pengguna melakukan transaksi.

Singkatnya, jika Emoney secara fisik bisa dimiliki dan dipegang, Ewallet justru tertanam atau ada di dalam handphone penggunaannya sehingga aplikasi dalam handphone tersebut berperan sebagai center transaksi.

##### **3.2.2 Registrasi**

Pada Emoney pengguna dapat memilikinya tanpa perlu melakukan registrasi. Pembelian pun dapat dilakukan di merchant-merchant yang menjual kartu-kartu tersebut. Sebaliknya, Ewallet memerlukan registrasi yang jelas dan lengkap dalam penggunaannya. Registrasi tersebut terkadang juga dilakukan dua tingkat, untuk tingkat kedua pengguna diwajibkan untuk mengunggah data identitas pribadi seperti sim, KTP dan lain sebagainya. Hal tersebut dimaksudkan agar, Satu orang pengguna hanya bisa memiliki satu akun Ewallet.

##### **3.2.3. Pengisian Saldo**

Dalam hal ini, perbedaan antara Emoney dan Ewallet tidak terlalu terlihat. Hal tersebut dikarenakan, Emoney dan Ewallet dalam pengisian saldonya dapat dilakukan melalui perusahaan penerbit, atau merchant dan bank yang bekerja sama. Namun biasanya akses mengisi e-wallet lebih beragam. Sebagian besar E-money dikeluarkan khusus oleh sebuah bank, dan hanya bisa di-top-up melalui bank yang mengeluarkan e-money tersebut.

##### **3.2.4. Segmentasi Pengguna**

Pada segmentasi pengguna, Emoney bisa dikatakan lebih unggul daripada Ewallet. Alasannya adalah segmentasi yang dijangkau oleh Emoney lebih luas dibandingkan dengan Ewallet. Karena bentuknya yang ada secara fisik yaitu kartu, Emoney lebih mudah digunakan oleh masyarakat. Jangkauan mitra Emoney secara offline juga lebih banyak dibandingkan dengan Ewallet yang lebih fokus terhadap transaksi online.

Sedangkan segmentasi Ewallet lebih kepada penikmat belanja online. Untuk memiliki Ewallet juga pengguna diperlukan untuk meng-install aplikasi yang berada dalam handphone pengguna. Sedangkan Emoney tanpa ada tambahan media, hanya memiliki kartu yang sudah bisa digunakan untuk bertransaksi, membuat popularitas Ewallet terus meningkat.

### 3.2.5. Limit Saldo

Sampai saat ini, bagi Emoney saldo maksimal yang bisa di top-up oleh pengguna adalah Rp2.000.000 menurut aturan Bank Indonesia (BI). Untuk Ewallet, pengguna bisa melakukan top-up dalam jumlah yang jauh lebih besar. Jadi apabila ingin menyimpan saldo dalam jumlah besar, maka Ewallet dapat menjadi solusi permasalahan tersebut, dan sebaliknya apabila hanya ingin menyimpan saldo untuk transaksi - transaksi kecil maka Emoney dapat menjadi solusi permasalahan tersebut.

## 3.3 KELEBIHAN DAN KEKURANGAN EMONEY DAN EWALLET

Memiliki jenis - jenis dan bentuk - bentuk yang berbeda membuat emoney dan ewallet memiliki kelebihan masing - masing diantaranya adalah sebagai berikut:

Kelebihan dari emoney diantaranya adalah lebih praktis untuk penggunaan pada nominal yang relatif kecil, bisa digunakan tanpa melalui internet / offline, bisa digunakan tanpa register dengan data diri terlebih dahulu.

Sedangkan kekurangan dari emoney adalah tidak bisa menampung nominal uang yang relatif lebih besar, dan karena tidak perlu register dengan data diri terlebih dahulu jadi apabila kita kehilangan emoney maka kita

tidak akan bisa mentracking dan menemukannya kembali.

Berbeda dengan emoney yang relatif didesain untuk transaksi kecil, ewallet hadir untuk menutupi dan saling melengkapi kekurangan dari emoney.

Beberapa kelebihan dari ewallet adalah, Pertama adalah batasan saldo maksimal yang lebih besar. Pada Umumnya, EMoney hanya boleh mengisi saldo maksimal hingga Rp1 juta saja, meskipun ada juga yang menawarkan batasan saldo maksimal yang lebih besar tapi sangat jarang. Berbeda dengan EWallet, rata-rata punya batasan saldo maksimal hingga Rp10 juta, sehingga penggunaannya pun lebih bebas berbelanja. Kedua adalah Jangkauan yang lebih luas. Memang, EWallet tidak bisa untuk membayar tol atau fasilitas lain pada umumnya, tapi Ewallet punya jangkauan yang lebih luas dibandingkan EMoney. Dengan EWallet, kita bisa berbelanja di gerai ritel offline dan online, beli pulsa, pembayaran listrik, BPJS, TV kabel, pencairan saldo, hingga transfer saldo sesama pengguna EWallet. Sebagaimana jika dalam EMoney hanya bisa sebatas pembayaran tol, transportasi, dan pembelian di gerai ritel ataupun tempat hiburan tertentu saja. Ketiga adalah Cek saldo lebih mudah. Untuk bisa cek saldo dari EMoney, kita harus menemukan mesin EDC, ATM berlogo EMoney, atau menggunakan fitur NFC di handphone pintar. Sayangnya, tiga cara tersebut masih dianggap kurang praktis. Lain halnya dengan EWallet, yang bisa mengecek saldo menggunakan aplikasi melalui jaringan internet saja, tanpa perlu repot - repot, mencari mesin - mesin tersebut. Keempat adalah relatif lebih aman. EWallet tergolong lebih aman jika dibandingkan dengan EMoney, karena EWallet berbasis aplikasi. Jadi, kecil kemungkinannya jika EWallet kita dibobol oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Lain halnya EMoney, jika kita kehilangan kartu EMoney maka kita harus merelakan semua saldo yang ada. Sebab, bisa saja EMoney ditemukan orang lain yang bisa dibelanjakan kapan saja. Selain itu, EMoney juga rentan tertukar dengan kartu EMoney orang lain. Sebab, model dan desain kartu EMoney terbilang mainstream dan mirip,

meskipun ada EMoney custom. Kelima adalah relatif lebih praktis. Baik Emoney dan Ewallet memang praktis, tapi EWallet lebih praktis mengingat kita tidak perlu membawa kartu ke mana-mana. Kita cukup bawa smartphone yang sudah terpasang aplikasi EWallet tertentu dan membayarnya lewat HP saja. Mengingat EWallet berupa aplikasi, otomatis akan memakan ruang di HP, tapi tidak terlalu banyak karena beberapa EWallet punya kapasitas yang tergolong ringan.

Selain kelebihan - kelebihan yang telah disebutkan, Ewallet juga memiliki kekurangan - kekurangan yang didasari akibat dari kelebihan - kelebihannya diantaranya adalah. Pertama layanan e-wallet sangat terbatas. Seiring dengan menjamurnya e-wallet, Seseorang menjadi repot karena tak satu pun e-wallet yang multiguna alias bisa untuk beragam transaksi. Pada dasarnya seseorang enggan memiliki banyak aplikasi Ewallet di ponsel pintarnya. Apalagi, Ewallet hanya bisa digunakan di merchant tertentu yang sudah bekerjasama. Jika ingin berbelanja di merchant yang notabene tidak ada ikatan kerjasama, pengguna harus mengeluarkan dompetnya dan melakukan pembayaran tunai. Berkaca dari pengalaman negara yang sudah marak Ewalletnya seperti Jepang, kita melihat kenyataan yang tumpang tindih. Ratusan Ewallet yang sudah ada di Indonesia kebanyakan menggunakan Ewallet reader yang berbeda. Ujung-ujungnya bukan kemudahan, tetapi justru kerepotan untuk memilih produk e-wallet yang berkualitas. Kedua adalah saldo mengendap tak berkembang. Pada dasarnya memang Ewallet tak membebani biaya administrasi yang akan menggerus saldo. Namun, hingga kini belum ada Ewallet yang menawarkan bunga atau imbal hasil (return) atas saldo yang tersisa. Dengan kata lain, sampai kapan pun kita menyimpan uang di Ewallet, uang kita tidak akan bertambah, kecuali karena kita tambah. Tragisnya lagi, Jika tidak digunakan, tentu saja jumlah uang yang ada di dalamnya akan segitu-segitu saja. Selamanya uang tersebut "tidak berkembang". Yang terjadi adalah, nilai uang justru akan merosot tergerus inflasi. Ketiga adalah uang di Ewallet tidak bisa dicairkan. Uang di sejumlah Ewallet hanya

bisa untuk transaksi payment. Memang seiring dengan perkembangan waktu, muncul Ewallet yang mengiming-imingi pengguna dengan fasilitas pencairan atau transfer. Namun, pencairan pun terbatas dan meski uang di dalam dompet elektronik ini bisa ditransfer, faktanya hanya bisa ditransfer ke sesama pemilik aplikasi yang sama. Transaksi transfer e-walletpun sangat terbatas. Ini semua terjadi karena keterbatasan e-wallet yang menerapkan batas maksimum saldo. E-wallet hanya dapat menampung saldo sampai dengan 10 juta rupiah.

### 3.4 IMPLEMENTASI DARI EMONEY DAN EWALLET DALAM KEHIDUPAN SEHARI - HARI

Baik Emoney maupun Ewallet dewasa ini sangat dibutuhkan oleh semua kalangan dalam segala aktivitas. Berdasarkan tujuan dibuatnya Emoney dan Ewallet maka implementasi penggunaannya dalam kehidupan sehari - hari juga beragam. Implementasi tersebut dapat dijabarkan dalam tabel berikut:

Implementasi penggunaan	Emoney	Ewallet
Bayar Transportasi	Bayar transportasi umum (KRL, Transjakarta )	Bayar transportasi online (Go-Jek, Grab)
Bayar Tol	Bisa	Tidak Bisa
Bayar Tempat Parkir	Bisa	Hanya beberapa yang bisa dan ditempat tertentu
Belanja di merchant offline	Bisa	Bisa
Belanja Online	Tidak Bisa	Bisa
(PLN, BPJS,	Tidak Bisa	Bisa

Asuransi)		
-----------	--	--

### 3.5 TINJAUAN SISTEM KEAMANAN EMONEY DAN EWALLET

Karena Emoney dan Ewallet dalam transaksinya melibatkan data - data maka tidak menutup kemungkinan bahwa data - data dari kedua jenis uang elektronik tersebut mengalami kelemahan dalam sistemnya.

Jika meninjau dari Emoney maka mengacu pada Kartu Pintar (Smartcard). Pada dasarnya, aspek keamanan dan kenyamanan menjadi faktor pertimbangan utama bagi pelaku transaksi. Risiko keamanan dari Emoney diantaranya adalah Pertama Pencurian. Bentuk kejahatan E-Money yang paling sederhana adalah dengan mencuri Kartu E-Money milik orang lain untuk kemudian menggunakan dana yang masih tersisa. Pencurian juga dapat dilakukan oleh oknum penyelenggara E-Money, misalnya dengan melakukan pengisian dana secara tidak legal. Pencurian juga bisa dilakukan misalnya dengan cara mencuri kunci cryptographic tanpa sepengetahuan perusahaan. Kedua Duplication of devices. Risiko kejahatan ini merupakan upaya untuk membuat duplikasi dari kartu asli, sehingga dapat digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran sebagaimana kartu asli. Jenis kejahatan ini cukup rumit dan dilakukan oleh oknum yang memiliki tingkat keahlian teknis tinggi. Karena pelaku harus memiliki berbagai tipe chip serta operating system yang persis sama dengan kartu asli. Ketiga alteration or duplication of data/software. Risiko ini merupakan Risiko kejahatan melalui upaya perubahan atau modifikasi data atau aplikasi yang ada pada kartu asli, sedemikian rupa sehingga pelaku memperoleh keuntungan finansial. Misalnya menambah dana E-Money atau merubah sistem internal aplikasi, sehingga prosedur perhitungannya tidak bekerja sebagaimana mestinya. Bisa juga melalui 'physical attacks' terhadap chip itu sendiri. Keempat Alteration of message risiko ini melalui upaya perubahan/intervensi ketika data elektronis/message dikirim, pada saat transaksi berlangsung. Potensi risiko ini, lebih mungkin terjadi ketika E-Money digunakan untuk pembayaran melalui internet. Kelima

penyangkalan transaksi (repudiation). Penyalahgunaan lainnya dalam penyelenggaraan E-Money adalah penyangkalan transaksi. Potensi risiko adalah pada E-Money berbasis software dan menggunakan pengiriman message saat transaksi melalui jaringan internet. Keenam adalah malfunction. Risiko malfunction dapat berupa data corrupt atau hilang, tidak berfungsinya aplikasi atau kegagalan dalam pengiriman message. Risiko malfunction ini dapat diakibatkan oleh gangguan fisikal maupun elektronis pada instrumen atau karena adanya interupsi saat pengiriman message antara para pihak yang bertransaksi.

Selanjutnya jika meninjau dari Ewallet maka mengacu pada aplikasi yang digunakan oleh Ewallet sebagai sistem central transaksi. Dan jika dibandingkan dengan Emoney, Ewallet relatif lebih aman dikarenakan sebelum kita dapat menggunakan Ewallet, kita diwajibkan registrasi data pribadi terlebih dahulu secara lengkap. Hal tersebut salah satu fungsinya ditujukan masalah keamanan. Namun bukan berarti Ewallet tidak ada kelemahan yang bisa dieksploitasi. Bisa jadi penawaran-penawaran hadiah secara online yang dikirim melalui email, SMS, atau telepon adalah umpan atau pintu masuk penipuan online untuk Emoney. Penjahat siber jenis ini terkadang tak perlu memiliki keahlian layaknya peretas (hacker) yang menguasai pemrograman. Mereka cenderung hanya mengandalkan teknik rekayasa sosial (social engineering), permainan kata-kata, dan memainkan psikologis dari calon korban. Para penipu ini berupaya sebisa mungkin untuk mendapatkan kode sandi sekali pakai (one-time password/OTP) dari korban. Teknik mereka bisa macam-macam. Dari tingkat sederhana hingga memang ada peretasan canggih. Namun, pada sejumlah kejadian, korban cenderung diperdaya karena ketidaktahuan informasi, misalnya, tentang kode Call Forwarding.

## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari makalah ini adalah, sistem uang elektronik pada dewasa ini sangat dibutuhkan oleh

semua orang tanpa terkecuali. Berdasarkan sistem penyimpanan datanya uang elektronik dapat dibedakan menjadi Emoney yang menyimpan data di chip dan Ewallet yang menyimpan data di server melalui aplikasi. Emoney sangat bisa diunggulkan dalam situasi yang cepat dan transaksi bersifat kecil. Ewallet sangat diunggulkan untuk menyimpan dan bertransaksi secara besar namun tetap ingin praktis dalam penerapannya. Emoney karena bisa dijalankan melalui offline dan data disimpan dalam chip, faktor keamanan jauh lebih rendah daripada Ewallet, Salah satunya apabila Emoney hilang maka tidak bisa ditracking. Sebaliknya Ewallet relatif lebih aman, hanya saja faktor human error dari pengguna yang sering menjadikan Ewallet diretas. Lambat laun secara tren menunjukkan bahwa Emoney dan Ewallet akan menggantikan uang konvensional, baik pembayaran besar maupun "receh" sekalipun.