

PERTEMUAN 5 : UANG ELEKTRONIK

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada pertemuan ini akan dijelaskan mengenai Pengertian Uang Elektronik, Jenis-jenis Uang Elektronik dan Cara Kerja Uang Elektronik. Anda harus mampu

- 5.1. Menjelaskan Pengertian Uang Elektronik
- 5.2. Mengklasifikasikan Metode Pembayaran Uang Elektronik
- 5.3. Mendeskripsikan cara kerja Uang Elektronik

B. URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 5.1:

Menjelaskan Pengertian Uang Elektronik

Pengertian Uang Elektronik

Ketika perdagangan elektronik berjalan, sarana untuk membayar barang dan jasa juga harus melalui elektronik. Uang elektronik (atau uang digital) adalah uang yang digunakan dalam transaksi Internet dengan cara elektronik. Biasanya, transaksi ini melibatkan penggunaan jaringan komputer (seperti internet dan sistem penyimpanan harga digital). 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 instrumen *single purpose* seperti kartu telepon.

Kriteria uang elektronik

Sebagai instrumen pembayaran, uang elektronik memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Diterbitkan atas dasar nilai uang yang disetor terlebih dahulu oleh pemegang kepada penerbit;
2. Nilai uang disimpan secara elektronik dalam suatu media seperti *server* atau *chip*;
3. Digunakan sebagai alat pembayaran kepada pedagang yang bukan merupakan penerbit uang elektronik tersebut; dan
4. Nilai uang elektronik yang disetor oleh pemegang dan dikelola oleh penerbit bukan merupakan simpanan sebagaimana dimaksud dalam undang-undang yang mengatur mengenai perbankan.

Tujuan Pembelajaran 5.2:

Mengklasifikasikan Metode Pembayaran Uang Elektronik

Metode Pembayaran Uang Elektronik

Metode pembayaran elektronik terdiri dari :

- electronic funds transfer
- digital cash
- ecash
- credit card

Ada empat kekhawatiran mendasar tentang uang elektronik: keamanan, otentikasi, anonimitas, dan *divisibility*. Konsumen dan organisasi perlu diyakinkan bahwa mereka aman bertransaksi online. Pembeli dan penjual harus mampu memverifikasi bahwa uang elektronik yang mereka terima adalah nyata, konsumen harus memiliki pandangan yang baik dalam mata uang elektronik. Transaksi, saat diperlukan, harus tetap rahasia. Mata uang elektronik dapat dibelanjakan hingga nilai yang terkecil (misalnya, kurang dari 0.1 sen) sehingga volume belanja menjadi tinggi, transaksi Internet dengan nilai kecil misalnya, membayar 0.1 sen untuk membaca artikel dalam ensiklopedia. Berbagai

pendekatan uang elektronik bervariasi untuk memecahkan kekhawatiran mereka (lihat tabel dibawah).

Tabel 5. 1 Characteristics of electronic money

	Security	Authentication	Anonymity	Divisibility
EFT	High	High	Low	Yes
Digital Cash	Medium	High	High	Yes
Ecash	High	High	High	Yes
Credit Card	High	High	Low	Yes

Electronic funds transfer (EFT)

Transfer dana elektronik (TDE), diperkenalkan pada akhir 1960-an, menggunakan struktur perbankan yang ada untuk mendukung berbagai macam pembayaran. Sebagai contoh, konsumen dapat memotong rekening bulanannya untuk tagihan mereka, dan bank dapat mentransfer jutaan dolar. EFT pada dasarnya memeriksa elektronik. Transaksi ini kemudian ditransmisikan ke elektronik melalui perantara (biasanya sistem perbankan), yang transfer dana dari rekening pembeli ke rekening penjual.

Sebuah sistem perbankan memiliki satu atau lebih tempat transaksi umum yang memfasilitasi aliran dana antar rekening di bank yang berbeda. Memeriksa Elektronik cepat, transaksi seketika. Biaya penanganan kertas secara substansial berkurang. Penggunaan cek tidak lagi bermasalah lagi karena saldo rekening penjual diverifikasi pada saat transaksi. EFT fleksibel, dan dapat menangani volume transaksi dengan banyak konsumen dan komersial, baik lokal maupun internasional. Para kliring internasional sistem pembayaran, yang terdiri dari lebih dari 100 lembaga keuangan, menangani lebih dari satu triliun dolar per hari. Kekurangan utama dari EFT adalah bahwa semua transaksi harus melalui sistem perbankan, yang secara hukum diperlukan untuk mencatat setiap transaksi.

Digital cash

Digital cash, atau disebut juga *e-cash*, adalah sistem pembayaran yang mengandung sebuah tanda tangan digital (*digital signature*) dan dilengkapi

dengan sepasang kunci publik-privat (*public-private keys*). Tanda tangan digital untuk mengotentikasi pemakai kartu dan sepasang kunci publik-privat untuk mengamankan proses pembayaran. Dua hal ini melindungi privasi pemilik kartu dari segala usaha ilegal.

Dalam praktiknya, *digital cash* dapat dibagi dalam 3 kategori.

- Pertama adalah pengkategorian *anonymous/identified*. Sipemilik kartu bisa anonim atau teridentifikasi dalam melakukan transaksi.
- Kedua adalah berdasarkan *online/offline*. Kategori *online* berarti si pemilik harus berkomunikasi dengan bank secara langsung untuk bertransaksi dengan pihak ketiga (misalnya toko); sementara kategori *offline* berarti transaksi bisa dilakukan tanpa melibatkan bank secara langsung.
- Ketiga adalah berdasarkan *smart cards/ purely electronic*. Pemakaian *smart card* seperti kartu kredit layaknya kecuali smart card menyimpan informasi uang di dalam chip yang terdapat pada kartu tersebut; sementara *purely electronic* memakai jaringan atau internet

E-Cash

Sama dengan Digital Cash merupakan sistem pembayaran elektronik yang dapat digunakan untuk menarik dan melakukan setoran tunai secara elektronik melalui Internet. Sistem ini dirancang untuk memberikan pembayaran yang aman antara komputer menggunakan e-mail atau Internet. E-Cash dapat digunakan untuk transaksi Internet sehari-hari, seperti membeli perangkat lunak, menerima uang dari orang tua, atau membayar pizza yang dipesan melalui delivery. Pada saat yang sama, E-Cash menyediakan privasi kas karena pembayar dapat tetap anonim. Untuk menggunakan E-Cash, diperlukan rekening bank digital dan perangkat lunak klien E-Cash untuk menarik uang dari rekening bank, dan menyimpannya di komputer pribadi. Sistem keamanan E-Cash berdasarkan pada kriptografi kunci publik dan password.

Credit Card

Kartu kredit adalah sistem pembayaran yang aman, nyaman, dan banyak digunakan ditempat terpencil. Jutaan orang menggunakannya setiap hari untuk

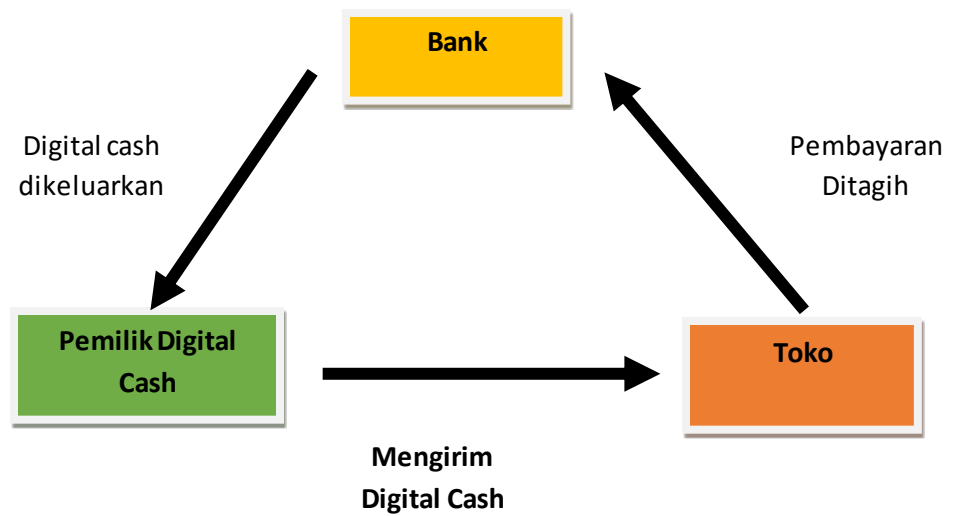
memesan barang melalui telepon. Selanjutnya, orang tanpa berpikir apa-apa dapat menyerahkan kartu mereka ke server restoran, dan dengan mudah bisa menemukan waktu untuk menuliskan rincian kartu. Dalam kasus penipuan di AS, bank-bank yang sudah melindungi konsumen, yang biasanya bertanggung jawab untuk hanya 50 USD pertama. Jadi, mengapa khawatir tentang mengirimkan nomor kartu kredit Anda melalui Internet? Pengembangan server dan klien aman telah membuat transmisi nomor kartu kredit sangat aman. Kelemahan utama dari kartu kredit adalah bahwa mereka tidak mendukung orang-ke-orang untuk melakukan transfer yang tidak memiliki privasi uang tunai.

Tujuan Pembelajaran 5.3:

Mendeskripsikan Cara Kerja Uang Elektronik

Mekanisme kerja digital cash

Gambar 5.1 adalah mekanisme kerja umum *digital cash*. Seorang pemilik *digital cash* menginstal sebuah *cyber wallet* di sebuah komputer. Si pemilik *digital cash* dapat mengisi *cyber wallet*-nya dengan cara mengirim pesan terenkripsi ke bank. Pesan tersebut berisi permintaan untuk mengurangi sejumlah uang dari rekening si pemilik dan memasukkannya ke dalam *cyber wallet* si pemilik. Kemudian, bank mendekripsi pesan tersebut dengan kunci privat bank dan mengotentikasi pemilik dan pesan memakai tanda tangan digital. Jika pesan sudah didekripsi dan otentikasi berhasil, maka bank membuat nomor seri, mengenkripsi pesan, menandatangani dengan tanda tangan digital bank tersebut, dan mengembalikan ke pemilik. Dengan demikian, *cyber wallet* sudah terisi uang sejumlah yang diminta oleh pemilik. Si pemilik *digital cash* sekarang bisa memakai uang di *cyber wallet*-nya untuk berbelanja di toko-toko yang memiliki fasilitas pelayanan *digital cash*. Sebuah toko dengan fasilitas tersebut menerima *digital cash* dalam transaksinya dan memeriksa apakah *digital cash* tersebut sudah diotorisasi oleh bank yang berwenang. Kemudian toko mengontak pihak bank untuk memastikan bahwa *digital cash* tersebut belum dipakai di tempat lain dan jumlah uang yang dipakai dalam transaksi cukup tersedia di dalam *cyber wallet* si pemilik *digital cash*. Pada tahap akhir, jumlah uang dalam transaksi ditambahkan ke dalam rekening toko.



Gambar 5. 1 Skema dasar pemakaian digital cash

Protokol Digital Cash

Secara umum, berbagai macam protokol digital cash dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu:

1. On-line Dalam sistem on-line merchant akan berkomunikasi dengan bank setiap kali terjadi transaksi, mirip seperti protokol kartu kredit masa kini. Jika terjadi masalah maka bank tidak akan menerima transaksi dan pemilik digital cash tidak dapat curang.

2. Off-line

Dalam sistem off-line, tidak dibutuhkan komunikasi antara merchant dan bank sampai transaksi antara merchant dan customer selesai. Sistem ini tidak mampu mencegah pemilik digital cash dari berbuat curang, tetapi sistem ini mampu mendeteksi kecurangan yang dilakukan oleh pemilik digital cash.

3. Observer

Cara lain adalah dengan menciptakan smart card khusus yang mengandung chip anti-rusak yang disebut dengan observer. Chip observer berisi basis data mengenai bagian dari digital cash yang digunakan oleh smart card. Jika pemilik digital cash berniat menduplikat digital cash dan menggunakannya dua kali, maka observer

yang berada dalam smart card akan mendeteksi menggunakan digital cash yang sama lebih dari satu kali dan smart card tidak akan mengijinkan transaksi terjadi. Karena chip observer bersifat anti-rusak, maka pemilik digital cash tidak dapat menghapus basis data tanpa merusak smart card secara permanen. Saat cash didepositkan maka bank dapat mengecek cash tersebut dan menentukan siapa, jika ada, yang melakukan kecurangan.

Protokol digital cash bisa juga dibagi berdasarkan bentuknya, yaitu:

1. *Electronic coins*

Electronic coins memiliki nilai yang tetap dan pihak yang menggunakan sistem ini akan membutuhkan beberapa koin dalam nominal yang berbeda.

2. *Electronic checks*

Electronic checks dapat digunakan dalam jumlah berapapun sampai pada suatu nilai maksimum dan kemudian dikembalikan untuk mengambil cash yang tidak digunakan.

Tatsuaki Okamoto dan Kazuo Ohta telah mendaftar enam properti mengenai sistem digital cash yang ideal, yaitu:

1. *Independence*. Keamanan digital cash tidak bergantung kepada lokasi fisik. Cash bisa dikirimkan melalui jaringan komputer.
2. *Security*. Digital cash tidak dapat diduplikat dan digunakan kembali.
3. *Privacy (untraceability)*. Kerahasiaan user harus dilindungi, tidak ada siapapun bisa melacak hubungan antara user dan transaksi yang dilakukan user tersebut.
4. *Off-line payment*. Saat user membayar barang-barang yang dibelinya menggunakan electronic cash, protokol antara user dan merchant dieksekusi secara off-line. Artinya, toko tidak perlu terhubung dengan host untuk memproses pembayaran user.
5. *Transferability*. Digital cash dapat diserahkan kepada user lainnya.
6. *Divisibility*. Bagian dari digital cash dengan nilai tertentu dapat dibagi menjadi bagian yang lebih kecil dengan nilai yang lebih kecil.

Digital cash dapat menggantikan fungsi uang tunai, cek, dan kartu kredit. Lebih daripada itu, digital cash menyediakan tingkat keamanan yang lebih baik daripada

tiga bentuk pembayaran lainnya, karena digital cash menghilangkan kemungkinan pelacakan transaksi oleh pihak yang tidak berwenang. Mekanisme kerja digital cash yang berhubungan dengan protokol tidaklah begitu rumit. Namun, semakin tinggi kebutuhan sekuriti maka semakin rumit protokol yang dibutuhkan.

C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Jelaskan dan gambarkan proses pembayaran uang elektronik lainya (EFT, eCash, dan Credit Card)!
2. Cobalah Anda cari uang elektronik lainnya selain yang telah disebutkan diatas dan jelaskan proses kerjanya!

D. DAFTAR PUSTAKA

Buku

Electronic Commerce : The Strategic Perspective , by Richard T. Watson, Pierre Berthon, Leyland F. Pitt, and George M. Zinkhan, Copyright © 2008 , The Global Text Project is funded by the Jacobs Foundation, Zurich, Switzerland.

eCommerce and eBusiness, by Zorayda Ruth Andam, May 2003, e-Asean Task Force UNDP APDP.

Onno W. Purbo, Dkk, Mengenal eCommerce, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001

Link and Sites:

E.
staffsite.gunadarma.ac.id/lulu/index.php?stateid=download&id
<http://www.crmbuyer.com/story/64103.html>
<http://www.ecommerce-web-hosting-guide.com/ecommerce-business-models.html>
http://deris.unsri.ac.id/materi/deris/ecommerce_deris.pdf

GLOSARIUM

Uang elektronik (atau uang digital) adalah uang yang digunakan dalam transaksi Internet dengan cara elektronik

Digital cash adalah sistem pembayaran yang mengandung sebuah tanda tangan digital (digital signature) dan dilengkapi dengan sepasang kunci publik-privat (public-private keys).

E-Cash adalah sistem pembayaran elektronik yang dapat digunakan untuk menarik dan melakukan setoran tunai secara elektronik melalui Internet