

Pertemuan 4

Mobile Commerce & E-Payment

Pembahasan

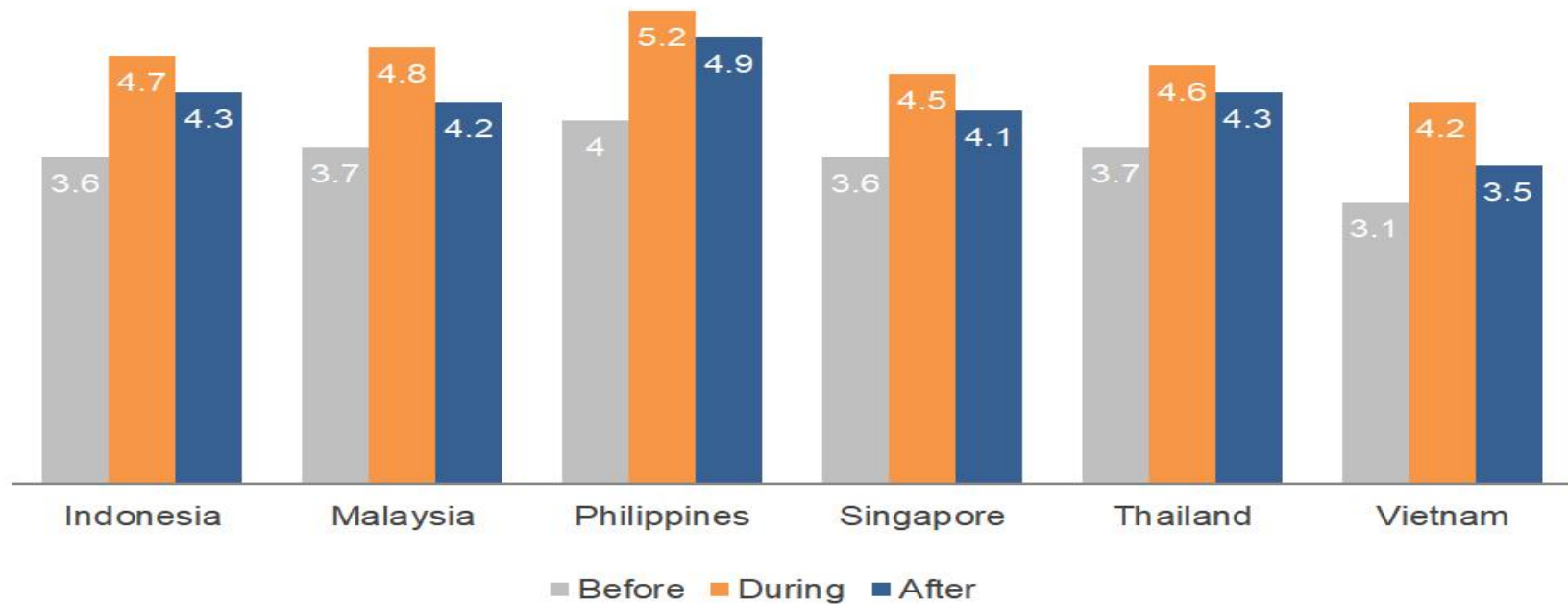
1. Pengertian M-Commerce
2. Terminology M-Commerce
3. Keuntungan M-Commerce
4. Keamanan M-Commerce
5. Pengertian E-Payment
6. Pihak-pihak yang terlibat dalam mekanisme pembayaran
7. Model pembayaran
8. Keamanan untuk E-Payment

Pengertian M-Commerce

- M-Commerce merupakan proses transaksi yang dilakukan dengan menggunakan perangkat mobile
- Proses transaksi yang dilakukan secara elektronik, baik melalui internet, smart card maupun perangkat mobile melalui jaringan seluler.
- M-commerce punya aspek geografi yang jelas mengenai perkembangan trend yang berkembang saat ini. Selain belanja online, kupon mobile dari berbagai aplikasi dari mobile phone adalah tren baru yang memanfaatkan jaringan retailer *brick and mortar* lokal

Perkembangan M-Commerce

Average Hours Spent Online per Day
Before, during and after Covid-19



Source: e-Conomy SEA 2020 Report by Google, Temasek and Bain & Company

Perkembangan M-Commerce

- Dilihat dari diagram batang diatas pembeli online di Indonesia membeli melalui **perangkat mobile selama masa pandemic, sebelum,selama,dan setelah cenderung lebih tinggi ketika selama masa pandemic covid19 berlangsung karena terbatasnya mobilitas seseorang dalam keluar rumah sehingga mereka lebih memilih belanja online**. Negara seperti Filipina, Thailand, dan Vietnam juga memiliki jumlah pembeli online melalui **perangkat mobile** yang tinggi. Animo pembelian melalui perangkat mobile yang tinggi ini disinyalir karena masih belum memadainya fasilitas **fix broadband** di negara-negara tersebut. Selain itu, banyaknya smartphone murah di pasaran juga bisa menjadi salah satu alasan

Klasifikasi M-Commerce

Exhibit 8.2 Classes of M-Commerce Applications

Class of Applications	Examples
Mobile financial applications (B2C, B2B)	Banking, brokerage, and payments for mobile users
Mobile advertising (B2C)	Sending user-specific and location-sensitive advertisements to users
Mobile inventory management (B2C, B2B)	Location tracking of goods, boxes, troops, and people
Proactive service management (B2C, B2B)	Transmission of information related to distributing components to vendors
Product locating and shopping (B2C, B2B)	Locating/ordering certain items from a mobile device
Wireless reengineering (B2C, B2B)	Improvement of business services
Mobile auction or reverse auction (B2C)	Services for customers to buy or sell certain items
Mobile entertainment services (B2C)	Video-on-demand and other services to a mobile user
Mobile office (B2C)	Working from traffic jams, airport, and conferences
Mobile distance education (B2C)	Taking a class using streaming audio and video
Wireless data center (B2C, B2B)	Information can be downloaded by mobile users/vendors
Mobile music/music-on-demand (B2C)	Downloading and playing music using a mobile device

Source: U. Varshney and R. Vetter, "Recent Advances in Wireless Networking," *IEEE Computer*, June 2000.
© 2000 IEEE.

Terminologi dan Standar M-Commerce

- ✓ GPS (*Global Positioning System*), menggunakan teknologi berbasis satelit
- ✓ PDA (*Personal Digital Assistant*), Komputer Wereless Genggam
- ✓ SMS(*Short Message Service*)
- ✓ EMS(*Enhanced Messaging Service*)
- ✓ MMS(*Multimedia Messaging Service*)
- ✓ WAP(*Wireless Application Protocol*)
- ✓ Smartphone, Memungkinkan berinternet, dengan aplikasi yang sudah terpasang

Keuntungan dari M-Commerce

- Mobilitas : Para pemakai membawa phone-cell atau mobil device lainnya.
- Jangkauan luas : Orang dapat dihubungi atau dituju pada setiap waktu.
- Ubiquitas : Informasi lebih cepat diakses secara real-time.
- Kenyamanan (*Convenience*), alat yang dapat menyimpan data dan alat yang memiliki koneksi Internet, Intranet dan Ekstranet.
- Instant Connectivity : Koneksi Cepat dan mudah ke Internet, intranet, alat mobil lainnya dan database
- Personalization : Preparation Informasi untuk individual konsumen.
- Localization Product & Service : Mengetahui dimana lokasi pemakai setiap saat dan memberikan layanan kepada pemakai

Pengertian E-PAYMENT

- E-Payment suatu sistem menyediakan alat-alat untuk pembayaran jasa atau barang-barang yang dilakukan di Internet. Didalam membandingkan dengan sistem pembayaran konvensional, pelanggan mengirimkan semua data terkait dengan pembayaran kepada pedagang yang dilakukan di Internet dan tidak ada interaksi eksternal lebih lanjut antara pedagang dan pelanggan.

Keamanan M-commerce

- **Authentikasi**, yang memungkinkan pihak fasilitator pembayaran (antara lain institusi keuangan) untuk memastikan bahwa pihak yang menggunakan sitem pembayaran adalah pihak yang berhak.
- **Confidentiality**, yang memastikan bahwa pihak lain yang tidak berhak tidak dapat mengakses data pembayaran.
- **Data Integrity**, yang memastikan bahwa data pembayaran tidak berubah setelah pengguna menyetujui seluruh detail transaksi.
- **Non-repudiation**, yang mengikat seluruh pihak yang terlibat sehingga tidak dapat menyangkal seluruh proses yang telah dilakukannya.

PIHAK-PIHAK YANG TERLIBAT DALAM MEKANISME PEMBAYARAN

- ✓ *Issuer*: institusi finansial yang mengeluarkan kartu bank contoh : Bank yang mengeluarkan kartu kredit
- ✓ *Cardholder*: konsumen yang telah terdaftar di issuer
contoh : Pemilik kartu kredit
- ✓ *Merchant*: penjual barang/jasa/informasi
contoh : <http://www.indomerchant.com/>

PIHAK-PIHAK YANG TERLIBAT DALAM MEKANISME PEMBAYARAN

✓ *Acquirer*: institusi finansial yang menyediakan pelayanan untuk memproses transaksi kartu bank

contoh : Visa, Master Card

✓ *Certification Authority (CA)*: lembaga yang memiliki otoritas untuk mengeluarkan sertifikat digital

contoh : Misal di Amerika www.verisign.com

Contoh Tampilan Kartu Kredit



Source: Visa

Persyaratan Sistem pembayaran E-Payment:

1. Konfidensialitas

Menjamin konsumen, pedagang dan informasi transaksi tetap konfidensial.

2. Integritas

Semua data yang ditransmisikan melalui jaringan publik seperti Internet

3. Otentikasi

Dari pihak pembeli maupun pihak pedagang

4. Keamanan

Jaminan keamanan dari pihak yang tidak bertanggung jawab

Persyaratan Sistem pembayaran E-Payment (Lanjutan)

5. Mekanisme privacy

Pertukaran informasi yang sifatnya umum

6. Divisibilitas

Spesifikasi praktis transaksi baik untuk volume besar maupun skala kecil.

7. Interoperabilitas

Perangkat lunak, atau jaringan dari penerbit kartu kredit dan perbankan.

Model E-Payment

Terdapat beberapa sistem pembayaran (E-Payment System)
:

1. Micropayment
2. E-Wallet
3. E-Cash / Digital Cash
4. Credit Card, Smartcard
5. Electronic Bill Presentment and Payment

Model E-Payment (Lanjutan)

1. E-Cash.

E-Cash yaitu Electronic Cash, sering juga disebut dengan Digital Cash, Digital Money. E-Cash mempunyai makna bahwa seseorang dapat membeli barang atau jasa dengan cara mengirimkan nomor dari satu komputer ke komputer lain . Nomor tersebut diisukan oleh sebuah bank dan merepresentasikan sejumlah uang yang sebenarnya yang mempunyai nilai tukar yang bersifat anonymous (tanpa nama) dan dapat dipakai seperti uang cash biasa.

Model E-Payment (Lanjutan)

2. E-Checks

E-Checks yaitu Electronic Checks. E-Checks mempunyai makna customer akan membayar kepada penjual dengan check elektronik yang dikirimkan secara elektronik dengan e-mail. Check berisi pesan yang memuat semua informasi yang diperoleh dari check yang sebenarnya tetapi bisa ditanda tangani secara digital atau surat kuasa. Tanda tangan elektronik tersebut ditulis dalam bentuk sandi dengan cara mengenkripsi melalui kunci rahasia customer. Kemudian penjual mengesahkan dengan kunci private. Pesan yang dihasilkan akan disandikan dengan kunci rahasia pihak bank hingga disediakan kunci pembayarannya.

Model E-Payment (Lanjutan)

3. E-Wallet

E-Wallet yaitu Electronic Wallet. Pembayaran dilakukan dengan menyimpan nomor kartu kredit anda ke hardisk dalam kondisi terenkripsi dengan aman. Pembelian dilakukan pada situs web yang mendukung E-Wallet tersebut. Pada saat tombol “pay” ditekan maka proses pembayaran melalui kartu kredit akan dilakukan transaksinya secara aman oleh server perusahaan E-Wallet.

Model E-Payment (Lanjutan)

4. Merchant Account

Merchant account merupakan hubungan relasi antara seorang bisnis dengan bank, yang memiliki syarat dan peraturan yang ketat berkenaan dengan pengeluaran merchant accountnya. Jika status merchant account sudah diperoleh selanjutnya, merchant akan menyewa atau membeli software yang dipergunakan untuk proses transaksi. Dalam kasus yang sama tergantung dari bank dan juga tipe bisnis yang akan dioperasikan maka seorang merchant perlu juga membeli atau menyewa hardware yang disebut terminal pengolahan (processing terminal).

Model E-Payment (Lanjutan)

5. Micropayment

Disebut juga Microtransaction merupakan transaksi dalam jumlah kecil, misalnya untuk mengakses grafik, game maupun informasi.

6. Phonecash

Phonecash mempunyai makna customer membeli item secara online dengan mengizinkan nilai pembelian ditransfer dari account mereka ke account orang lain dalam sebuah internet banking system.

Model E-Payment (Lanjutan)

7. Telephone Billing System

Transaksi dagang yang dilakukan melalui telepon memungkinkan customer untuk membeli barang atau layanan dan jumlah pembayarannya disertakan ke rekening telepon.

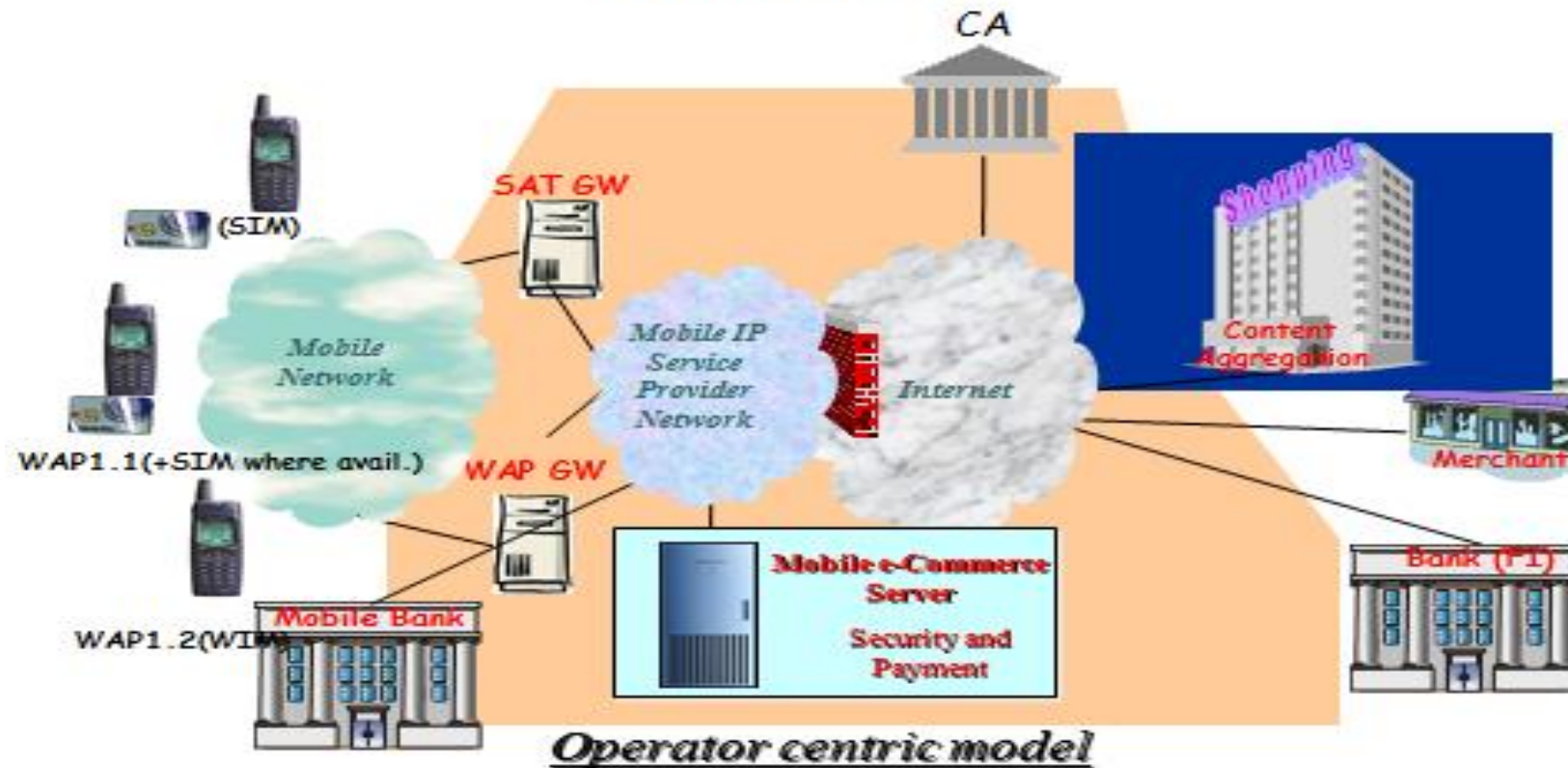
Keamanan Untuk E-Payment

Untuk menjaga keamanan pembayaran:

1. Public Key Infrastructure (PKI)
2. Public Key Encryption
3. Digital Signature
4. Certificate Digital
5. Secure Socket Layer (SSL)
6. Transport Layer Security (TLS)
7. Secure Electronic Transaction (SET)

Gambar Keamanan M-Commerce

Security in M-Commerce: Environment



Public Key Infrastructure (PKI)

E-Payment sistem secara khas model tipikalnya seperti sistem *Public Key Infrastructure* (PKI).

PKI memungkinkan para pemakai yang merasa tidak aman didalam jaringan publik akan merasa aman dan secara pribadi dapat menukar uang dan data melalui penggunaan suatu publik.

Infrastruktur kunci publik menyediakan suatu sertifikat digital yang dapat mengidentifikasi perorangan atau suatu direktori jasa dan organisasi yang dapat menyimpan dan, manakala diperlukan untuk menarik kembali sertifikat tersebut

Public Key Encryption

Suatu proses pengkodeaan data mentah, menjadi data yang tersamar yang dikirimkan oleh pengirim yang dapat disampaikan oleh penerima dengan aman dengan teknik pemetaan tertentu.

Kriteria keamanan yang dipergunakan dalam kriptographi adalah

1. Kerahasiaan (*Confidentiality*)
2. Otentisitas (*Authenticity*)
3. Integritas (*Integrity*)
4. Tidak Dapat Disangkal

Jenis kriptographi yang paling umum digunakan adalah Algoritma Simetris (*Symmetric Algorithm*).

Public Key Algorithm

Algoritma Kunci Publik (*Public-Key Algorithm*) disebut juga dengan algoritma asimetris (*Asymmetric Algorithm*) yaitu algoritma yang menggunakan kunci yang berbeda pada saat melakukan enkripsi dan melakukan deskripsi

Sertifikat Digital

Sertifikat Otoritas merupakan pihak ke-tiga yang bisa dipercaya (*Trust Third Party / TTP*). Sertifikat Otoritas yang akan menghubungkan kunci dengan pemiliknya. TTP ini akan menerbitkan sertifikat yang berisi identitas seseorang dan juga kunci privat dari orang tersebut.

Tanda Tangan Digital

Tanda tangan digital merupakan tanda tangan yang dibuat secara elektronik, dengan jaminan yang lebih terhadap keamanan data dan keaslian data, baik jaminan tentang identitas pengirim dan kebenaran dari data atau paket data tersebut.

Pembuatan Tanda Tangan Digital dengan menggunakan Algoritma Kunci-Publik banyak metode yang bisa digunakan diantaranya RSA yang menggunakan kunci-privat atau kunci-publik untuk melakukan enkripsi.

Secure Socket Layer

Secure Socket Layer (SSL) merupakan suatu protokol yang membuat sebuah pipa pelindung antara *browser cardholder* dengan *merchant*, sehingga pembajak atau penyerang tidak dapat menyadap atau membajak informasi yang mengalir pada pipa tersebut.

Pada penggunaannya SSL digunakan bersamaan dengan protokol lain, seperti HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*), dan *Sertificate Authority*

Transport Layer Security (TLS)

Transport Layer Security (TLS) adalah protokol cryptographic yang menyediakan keamanan komunikasi pada Internet seperti e-mail, internet faxing, dan perpindahan data lain.

Secure Electronic Transaction (SET)

SET merupakan suatu proses dimana saat sang pemegang kartu kredit akan membayar belanjanya di website *merchant*, pemegang kartu akan memasukkan “surat perintah pembayaran” dan informasi kartu kreditnya ke dalam sebuah amplop digital yang hanya bisa dibuka oleh *payment gateway*.

Amplop tersebut beserta “surat pemesanan barang” dikirim ke *merchant*. *Merchant* akan memproses “surat pemesanan barang” serta mengirimkan amplop digital tersebut kepada *payment gateway* yang akan melakukan otorisasi.

Payment gateway melakukan otorisasi dan jika disetujui akan mengirimkan kode otorisasi kepada *merchant*. *Merchant* kemudian mengirimkan barang tersebut kepada pemegang kartu kredit.

Tugas Pertemuan 4

- Sebutkan contoh mekanisme pembayaran dari sebuah website penjualan Online