

Penerapan Web Service dalam Bisnis E-Commerce di Indonesia

Dimas Prasetyo Tegar Asmoro, M.Kom.
Dosen STMIK Jayakarta, Project Leader Socialfrontpage.com
dimas@socialfrontpage.com, dimasboim@gmail.com

Abstrak

System E-Commerce yang ada saat ini, pada umumnya belum mengoptimalkan Service Oriented Architecture, khususnya web service untuk mendapatkan informasi secara realtime dari Bank ataupun Supplier. Saat seorang customer berbelanja online, maka customer tersebut tidak dapat langsung mengetahui stock yang tersedia di supplier. Biasanya website e-commerce membiarkan customer melakukan shopchart padahal stock kemungkinan kosong. Kemudian pembayaran harus dilakukan dalam beberapa langkah, tidak dapat langsung dilakukan saat mengkonfirmasi sebuah transaksi shopchart. Padahal hal ini dimungkinkan apabila memanfaatkan web service antara e-commerce dengan pihak supplier dan bank. Database yang digunakan adalah Microsoft SQL Server dengan ASP.Net untuk membangun web e-commerce dan web service Supplier serta bank.

Kata Kunci: E-Commerce, Web Service, Service Oriented Architecture, Perancangan Sistem Informasi.

Abstract

E-Commerce systems that exists today in Indonesian, generally do not optimize Service Oriented Architecture, in particular web service to get realtime information from the Banks or vendors/suppliers. When a customer shopping online, then the customer can't immediately know the stock or product availability on the vendors/suppliers. Usually the E-commerce websites allow customers to do shopchart possible when stock is empty. Then payment must be done in several steps can't readily done when confirming a transaction shopchart. Though this is possible if the use of a web service between E-commerce sites with the suppliers and the banks. The database used is Microsoft SQL Server with asp.net to build e-commerce website and Bank.

Keywords: E-Commerce, Web Service, Service Oriented Architecture, Design of Information Systems.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penjualan barang melalui Internet dengan memanfaatkan transaksi elektronik telah menjadi tren di masyarakat. Metode bisnis ini biasa disebut *e-commerce*. *E-commerce* memudahkan kita dalam

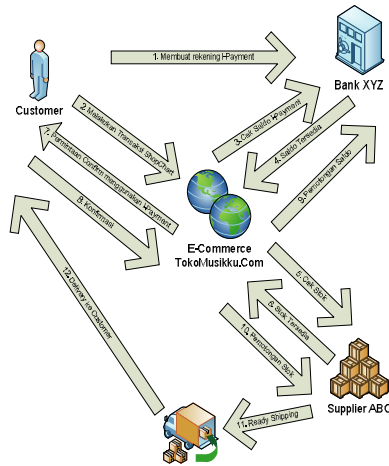
berbelanja, kita tidak perlu datang ke penjual cukup beberapa kali melakukan pengisian *form* dan klik, kemudian barang akan sampai di tangan pembeli.

Jenis *e-commerce* pun bermacam – macam, dilihat dari keberadaan stok barang, ada yang konsepnya perusahaan *e-commerce*

menyediakan stok, artinya ada gudang yang disediakan di perusahaan *e-commerce* tersebut. Ada juga yang tidak memiliki stock artinya barang langsung diambil dari *supplier* dan diantarkan ke tangan pembeli.

Sedangkan, bila dilihat dari cara pembayarannya (*Payment Method*) *e-commerce* ada yang menggunakan sistem transfer rekening bank, *credit card*, *cash on delivery*, ada juga cara terbaru menggunakan *virtual account* rekening debit internet (*I-Payment*).

Untuk penelitian kali ini, penulis memilih *e-commerce* yang tidak memiliki stock, dan metode pembayaran *I-Payment*. Bisa digambarkan alur proses belanja seperti pada Gambar 1.1. berikut :



Gambar 1.1. : Ilustrasi *E-Commerce*

Dari ilustrasi diatas, terdapat permasalahan – permasalahan diantaranya adalah :

- Bagaimana Cara *Customer* melakukan transaksi / shopchart?
- Bagaimana cara melakukan cek saldo *i-payment* dan pemotongan saldonya secara *realtime* ?.

- Bagaimana cara melakukan cek stok dan pemotongan stoknya secara *realtime*?

Dari Uraian masalah diatas, maka penulis mencoba memberikan usulan solusi. Untuk point **a**, maka diusulkan untuk membangun *website e-commerce* yang dilengkapi transaksi *shopchart*. Untuk point **b** dan **c**, maka diusulkan untuk membangun *web service* untuk pertukaran informasi dengan tepat dan aman

Dari Permasalahan – permasalahan diatas dan solusi yang tersedia yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul : “Pemanfaatan *Web Service* dalam *Bisnis e-commerce* di Indonesia”.

1.2. Perumusan Masalah

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Bagaimana membangun aplikasi berbasis *web service* dan *mobile Android apps* yang dimanfaatkan dalam dunia *bisnis e-commerce* ?”

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan oleh penulis dengan dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

- Membangun *Website E-Commerce* yang memanfaatkan *web service* untuk pertukaran data dengan *bank* dan *supplier*.
- Membangun aplikasi *mobile*, berupa *SMS Gateway* dan *Android* yang dimanfaatkan dalam pelayanan *bisnis e-commerce*.

1.4 . Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengembangkan Website E-Commerce berbasis *web service* dan aplikasi *mobile*. Sedangkan manfaat yang dapat diperoleh antara lain :

- Transaksi belanja yang lebih cepat dan praktis, karena pembayaran langsung dapat dilakukan menggunakan *i-payment* dan stok barang di supplier pun langsung diketahui.

BAB 2

TELAAH KEPUSTAKAAN

2.1. Web Service

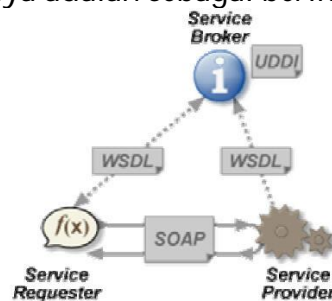
Web Service merupakan suatu komponen *software* yang merupakan *self-containing*, aplikasi modular *self-describing* yang dapat dipublikasikan, dialokasikan, dan dilaksanakan pada web (wahli dkk,2006).

Web Service adalah teknologi yang mengubah kemampuan internet dengan menambahkan kemampuan *transactional web*, yaitu kemampuan web untuk saling berkomunikasi dengan pola program-to-program (P2P). Fokus web selama ini didominasi okeh komunikasi program-to-user dengan interaksi *business-to-customer* (B2C). sedangkan dengan *transactional web* akan di dominasi oleh program-to-program dengan interaksi *business-to-business* (Gottschalk,2002).

Salah satu alat bantu yang dipergunakan untuk integrasi data adalah web service menggunakan

konsep SOAP (*simple object access protocol*) dengan menggunakan aplikasi *web service*. Secara definisi, *web service* adalah suatu aplikasi yang didesain untuk mendukung *interoperable system* yang saling berinteraksi pada *network*. Aplikasi *web service* ini mampu mem-*bypass* berbagai sistem yang berkomunikasi dengan menggunakan XML (*eXtra Markup Language*) sesuai dengan standar SOAP

(en.wikipedia.org/wiki/Web_service, H.Voormann). Arsitektur sistemnya adalah sebagai berikut :



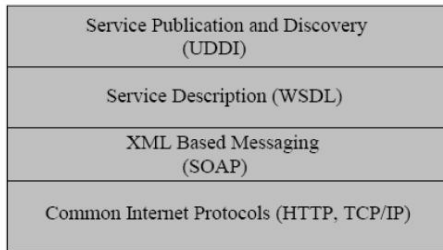
Gambar 2.1. : Arsitektur System Web Service

Gambar dibawah ini merupakan blok bangunan web service yang mana menyediakan fasilitas komunikasi jarak jauh antara dua aplikasi yang merupakan layer arsitektur web service (Tidwell,2001).

- Layer 1: protocol internet standar yang digunakan sebagai alat transportasi adalah HTTP dan TCP/IP
- Layer 2 : *Simple Object Access Protocol* (SOAP) berbasis XML dan digunakan untuk pertukaran informasi antar sekelompok layanan.
- Layer 3 : *Web Service Definition Language* (WSDL) digunakan

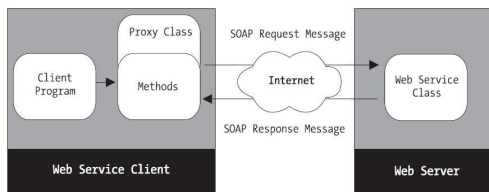
untuk mendeskripsikan attribute layanan.

- g. Layer 4 : *Universal Description, Discovery and Integration* yang mana merupakan direktori pusat untuk deskripsi layanan.



Gambar 2.2. : Blok Bangunan *Web Service*

SOA, atau *Service Oriented Architecture*, adalah sebuah arsitektur yang memudahkan kita membangun fitur baru dari system yang telah ada sebelumnya, data sharing dengan aplikasi lain untuk mempermudah integrasi data dan mempercepat **Return On Investments (ROI)** pada sebuah proses bisnis (Thakur,2008) Proses actual (MacDonald,2006) pada gambar 4 :



Gambar 2.3. : proses actual komunikasi *web service*

- *Client* membentuk *class proxy*
- *Client* melakukan *invoke method* pada *object proxy*, secara normal seperti pada *class local*.
- Di balik layar, *object proxy* mengirimkan informasi pada *web service* dengan format SOAP dan menerima *response* yang telah di konversi dalam bentuk data atau objek.

- *Proxy object* mengembalikan *return* pada *code* pemanggil.

2.2. XML

XML merupakan dasar terbentuknya *web service* yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Pada level paling detail *web service* secara keseluruhan dibentuk diatas XML. Fungsi utama dari XML adalah komunikasi antar aplikasi, integrasi data, dan komunikasi aplikasi eksternal dengan partner luaran. Dengan standarisasi XML, aplikasi – aplikasi yang berbeda dapat dengan mudah berkomunikasi satu dengan yang lain.

2.3. SOAP

Merupakan *protocol* untuk pertukaran informasi dengan desentralisasi dan terdistribusi. SOAP merupakan gabungan antara HTTP dengan XML karena SOAP umumnya menggunakan *protocol* HTTP sebagai sarana transport datanya dan data akan dipertukarkan ditulis dalam format XML. Karena SOAP menggunakan HTTP dan XML maka SOAP memungkinkan pihak – pihak yang mempunyai platform, system operasi dan perangkat lunak yang berbeda dapat saling mempertukarkan datanya. SOAP mengatur bagaimana *request* dan *respon* dari suatu *web service* bekerja.

2.4. WSDL

Merupakan sebuah bahasa berbasis XML yang digunakan untuk mendefinisikan *web service* dan menggambarkan bagaimana cara untuk mengakses *web service*

tersebut (Platzer,2004). Fungsi utama WSDL dalam *web service* adalah untuk mengotomasi mekanisme komunikasi *business-to-business* dalam *web service* melalui protocol internet.

WSDL merupakan representasi kontrak antara *requestor* dan *provider*nya. Secara teknis merupakan representasi kontrak antara kode klien dan kode di server. Dengan menggunakan WSDL klien dapat memanfaatkan fungsi – fungsi public yang disediakan oleh server.

2.5. ASP .Net

Merupakan bahasa pemrograman disisi web server yang bekerja dengan *framework Microsoft .Net*, dan pemrograman yang sangat populer untuk membangun sebuah website yang mendukung *web service* (Thakur,2008). Kemudahan yang ditawarkan melalui *IDE Microsoft Visual Studio*, dan kemampuan untuk dikombinasikan dengan *framework LINQ, Ajax, WCF, WWF, Silverlight, JQuery* dan *mootools*.

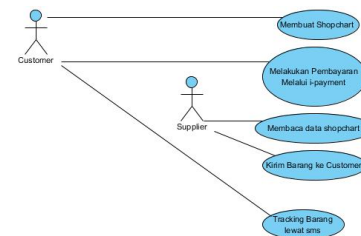
2.6. E- Commerce

E-Commerce adalah segala kegiatan bisnis suatu perusahaan yang memanfaatkan teknologi dengan sebuah transaksi elektronik. **E-Commerce**, seringkali didefinisikan sebagai jual beli barang dan jasa melalui medium elektronik, khususnya melalui internet. Salah satu contoh adalah penjualan produk secara online melalui internet seperti yang dilakukan *webStore Kompas Cyber*

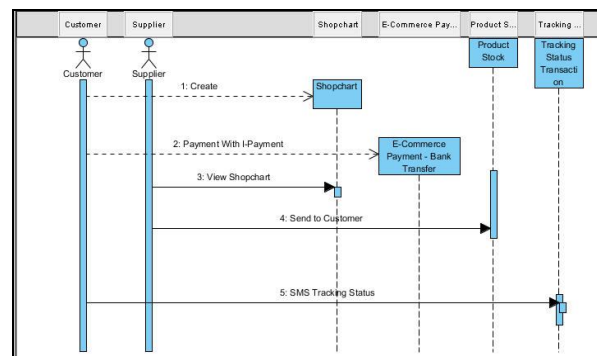
Media. Dalam bisnis ini, dukungan dan pelayanan terhadap konsumen menggunakan e-mail sebagai alat bantu, mengirimkan kontrak melalui mail dan sebagainya. Sebenarnya ada banyak definisi mengenai *e-commerce*. Tetapi yang pasti, setiap kali masyarakat berbicara tentang *e-commerce*, mereka biasanya memahaminya sebagai bisnis yang berhubungan dengan internet. (Diana,2001).

Bab 3 Perancangan dan Pembuatan

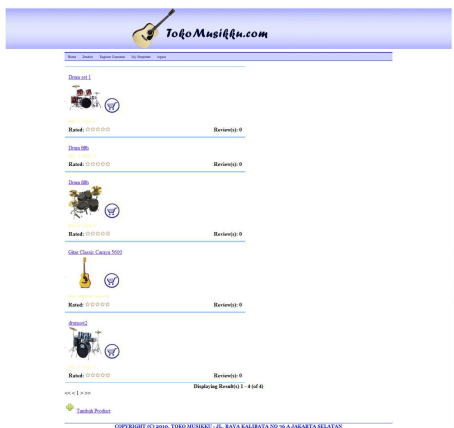
3.1. Use case



3.2. Sequence Diagram



3.3. Activity Diagram



e. Detail Product

Berikut tampilan detail product dimana *Customer* juga bisa mengisikan *review* dan memberikan *rating* :



f. Shopchart

Tampilan form Customer Shopchart :



yang menarik dari penerapan webservice ini adalah user sudah

tahu secara langsung stock barang, dan dapat langsung membayar memanfaatkan electronic payment.

3.6. Security menggunakan SSL

Untuk urusan security, aplikasi yang sangat memanfaatkan web service yang meminta request dari berbagai API server ini memang agak rawan jika tidak dilengkapi dengan ssl (security socket layer). Tetapi pada umumnya pihak bank akan menjadikan ssl sebagai syarat apabila sebuah e-commerce ingin bekerja sama dengan pihak bank tersebut.

SSL merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh Netscape Communication Corporation. Sebagaimana yang dijelaskan dalam *SSL Protocol Internet Draft (The SSL Protocol, Version 3.0* oleh ALAN O. FREIER dan PAUL C. KOCHER, dapat Anda buka di <http://home.netscape.com/eng/ssl3/ssl-toc.html>.

SSL adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkrpsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. *(terjemahan bebas)*.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

- Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan server diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
- SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga server dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS)*.
- SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

3.7. Uji Coba Keunggulan

Penulis melakukan uji instrument, dengan mengambil 11 Responden dengan bertujuan mendapatkan informasi dari pengguna internet aktif bagaimana pelayanan e-commerce yang ada di Indonesia saat ini dari 2 point yakni sisi ketersediaan barang dan sisi pembayaran.

Setelah itu, mencoba aplikasi yang telah di buat pada penelitian ini dan penulis menjelaskan penggunaan bagaimana konsep system yang diusulkan, dan

mencoba performanya terlebih dahulu, didapatkan data kemudian di ambil kesimpulan hasil uji coba instrument sebagai berikut :

- Jumlah responden : 11, keseluruhan responden adalah pengguna internet dan pernah berbelanja secara online.
- E-commerce yang dijadikan contoh perbandingan adalah www.bhinneka.com , Forum Jual Beli Kaskus dan e-commerce lain yang muncul saat responden mengisi isian bebas adalah www.tokojersey.com , forum blogspot,
- Demikian halnya untuk konfirmasi pembayaran, kebanyakan customer tidak mengetahui konfirmasi pembayaran sebelum beberapa menit, padahal dengan konsep *i-payment* pembayaran dapat langsung diproses tanpa menunggu konfirmasi.

BAB 4 PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari penjelasan dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat diambil kesimpulan :

- Dengan menerapkan *web service* dapat dilakukan komunikasi secara *realtime* antara *E-Commerce* dengan pihak supplier dan bank, sehingga *Customer* langsung mengetahui stock dan dapat dilakukan pemotongan saldo langsung terhadap rekening *i-payment customer*.

- Sistem yang diusulkan dinilai efektif dan efisien untuk diterapkan dan masyarakat bersedia menggunakannya selama memperoleh penjelasan lebih lanjut.

5.1. Saran

- Mengingat *E-Commerce* yang ada di Indonesia saat ini cukup rumit, hal ini bisa dilihat dari alur proses nya, *Customer* yang melakukan transaksi secara online belum tentu stock tersedia dan masih juga harus melakukan konfirmasi terhadap pembayaran , maka

dengan ini disarankan agar teknologi *web service* ini dapat diterapkan secara luas. Saat ini hanya beberapa Bank di Indonesia yang membuka *port web service*, harapannya di masa mendatang seluruh Bank membuka layanan *port web service* dan rekening elektronik *virtual* untuk pembayaran *online (i-payment)*. Untuk keamanan baiknya e-commerce dilengkapi juga dengan *ssl certificate*.

Referensi

1. Bethasidik, 2007, *Jquery*, <http://bethasidik.wordpress.com/category/jquery/>
2. Cihar, Michal, 2011, **Gammu Package**, <http://wammu.eu/gammu/>
3. Diana, Anastasia, 2001, **Mengenal E-Business**, Penerbit Andi, Yogyakarta
4. Gottschalk, K., 2002, **Introduction to Web Services architecture**, <http://www.research.ibm.com/journal/sj/412/gottschalk.pdf>
5. JQUERY team, 2012, *Jquery mobile*, <http://jquerymobile.com/>
6. Kun, Toni, 2010, **Membuat Website Canggih dengan Jquery untuk pemula**, media kita, Surabaya.
7. MacDonald, Matthew, 2006, **Beginning ASP.Net 2.0 in VB 2005 : From Novice to professional**, A press, New York.
8. Muhadkly, 2007, **SMS Gateway menggunakan Gammu**, <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2007/09/acho-smsgammu.pdf>
9. Murphy, Mark L., 2009, **Beginning Android**, A press, New York.
10. Platzer, Christian, 2004, **Master's Thesis : Trust – Based Security in Web Services**, Technical University of Vienna.
11. Thakur, Vivek, 2008, **ASP.net 3.5 : Application, Architecture And Design**, Packt Publishing, Birmingham.
12. Tidwell, D., 2001, **Web Services : The Web's next Revolution**, <http://www6.software.ibm.com/developerworks/education/wsbasics/wsbasics-a4.pdf>
13. Wahli, U., Burroughs, O., Cline, O., Tung, L., 2006, **Services Handbook for Websphere Application Server 6.1**, <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/>