

Pengembangan Sistem Informasi Public E-Marketplace pada PT XYZ

Agus Sulaiman

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia
agus_ska@yahoo.com

Diterima 11 September 2015

Disetujui 30 Desember 2015

Abstract – In this modern era, internet technology and information system are very crucial in helping people or companies running their business. The latest technology allows people to buy and sell online using an electronic system that is known as e-commerce. Admittedly, many people still feel insecure when doing transactions in cyberspace due to the fact that fraud often occurs between buyers and sellers.

To overcome this downside, this study aims to develop an online application that will provide a secure environment for sellers and buyers to transact named public e-marketplace. This system has several features. First, features for seller: registration functionality, login functionality, products management, transactions management, profile management. Second, features for buyer: registration functionality, login functionality, searching functionality for suppliers and products, transaction management, payment confirmation, Profile management. Third, features for admin: ability to view the status of the account, ability to update the account activation, payment verification, delivery verification, refund verification. For the security of the system used HTTPS on a page and form URL, SSL or TLS, Captcha secure word and password encryption.

This application will be developed with ASP.NET technology, using SQL Server to store its database and Internet Information Service (IIS) as its web server.

Index Terms— e-marketplace, information system, security

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan jaman, teknologi berkembang dengan cepat. Internet merupakan salah satu media penyebar informasi yang sangat efektif dan efisien. Teknologi internet sangat memberi dampak yang besar pada bisnis. Karena dengan menggunakan teknologi ini kita bisa melakukan bisnis dimana saja dan kapan saja. Segala proses transaksi bisa dilakukan dengan melalui teknologi internet ini.

Dengan teknologi ini penjual dapat menjangkau pasar yang lebih luas dari pada hanya melakukan bisnis secara tradisional. Keuntungan ini tidak hanya didapat oleh pihak penjual tetapi juga pada pihak pembeli, dimana pembeli dapat menghemat waktu dan tenaga, karena pembelian dapat dilakukan secara *online*. Transaksi secara *online* dengan menggunakan media internet ini tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Selain itu setiap informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan lebih mudah untuk ditampilkan dengan media internet ini. Tidak hanya itu, dengan menggunakan internet kita bisa lebih mudah untuk mengiklankan produk yang dijual. dengan menggunakan internet kita bisa mendapatkan berbagai informasi yang kita perlukan untuk memenangkan persaingan bisnis.

Banyak masyarakat memanfaatkan *social media*, *website*, *forum online*, *blogger* untuk mempromosikan barangnya dan melakukan transaksi penjualan dan pembelian, tetapi semua itu belum ada mekanisme sistem untuk pengontrolan transaksi tersebut sehingga masyarakat menjadi tidak aman untuk melakukan

transaksi tersebut.

Dengan melihat adanya kelemahan hal tersebut dan begitu besarnya peluang dalam bisnis transaksi *online* maka PT XYZ ingin mengembangkan sistem informasi aplikasi *e-marketplace* dimana dapat mempertemukan antara penjual dan pembeli didalam sebuah situs *web* untuk melakukan transaksi penjualan dan pembelian yang dilakukan secara aman.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis melakukan penelitian pengembangan sistem informasi *public e-marketplace* pada PT XYZ dengan menggunakan teknologi *ASP.Net* dan *Microsoft SQL Server* sebagai basis datanya.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd [1], "Sistem informasi adalah sekumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, memproses dan menyediakan sebagai *output* informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas bisnis."

Menurut Rainer dan Casey G. Cegielski [2], "*Information Technology (IT) realates to any computer-based tool that people use to work with information and to support the information and information-processing needs of an organization.*"

Menurut R. Kelly Rainer dan Casey G. Cegielski [2], "*e-commerce* adalah proses pembelian, penjualan, transfer, atau pertukaran prduk, layanan, atau informasi melalui jaringan komputer, termasuk internet."

Menurut Rainer dan Cegielski [2], "e-business adalah konsep yang lebih luas dari *e-commerce*. Di samping pembelian dan penjualan barang dan jasa, *e-business* juga mengacu melayani pelanggan, berkolaborasi dengan mitra bisnis dan melakukan transaksi elektronik dalam sebuah organisasi."

Menurut Rainer dan Cegielski [2], "*e-marketplace is a central, virtual market space on the*

web where many buyers and sellers can conduct electronic commerce and electronic business activities."

Menurut Rainer dan Cegielski [2] terdapat beberapa jenis dari *e-marketplace*:

1. "*Buy Side Marketplace* adalah model B2B dimana organisasi membeli produk atau layanan yang dibutuhkan dari organisasi lainnya secara elektronik, seringkali melalui lelang."
2. "*Sell Side Marketplace* adalah model B2B dimana organisasi menjual produk atau layanan ke organisasi lainnya dari pasar elektronik miliknya atau dari pihak ketiga."
3. "*Public Marketplace* adalah model B2B dimana perusahaan yang menjadi pihak ketiga atau perantara antara banyak pembeli dan penjual."

Menurut Walther [3], "ASP.NET adalah sebuah teknologi server-side scripting yang digunakan untuk membuat halaman-halaman web dinamic. ASP.NET adalah sebuah platform terbaru untuk mengembangkan aplikasi *web, Web Services* dan *Web Form* dalam *Microsoft .NET Framework*."

Menurut Widodo Budiharto [4], "Microsoft SQL Server ialah perangkat lunak *Relational Database Management System (RDBMS)* yang handal. Dirancang untuk mendukung proses transaksi yang besar seperti *online order entry*, SQL Server 2005 memiliki fasilitas tambahan yang menyebabkannya memiliki kemampuan penuh dalam *e-commerce*, antara lain *reporting* dan *analysis services*."

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd [1], "*use case diagram* adalah sebuah diagram yang menunjukkan berbagai peran *user* dan bagaimana peran tersebut menggunakan sistem". Bagian-bagian pada *use case diagram* sebagai berikut:

1. *Actor*, mewakili peran orang, sistem lain, perangkat lain, ketika berkomunikasi dengan kasus penggunaan tertentu dalam sistem.

2. *Communication Association*, merupakan contoh koneksi logis antara *actor* dengan *Use Case Diagram*.
3. *Subsystem Boundary*, merupakan contoh koneksi logis antara *actor* dengan *Use Case Diagram*.
4. *Extend and Include Relationship*, digunakan ketika anda ingin menunjukkan bahwa *Use Case Diagram* memberikan tambahan fungsional yang mungkin diperlukan dalam penggunaan *Use Case Diagram* lain. Include cari referensi lagi

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd [1], "class diagram adalah sebuah model grafis yang digunakan dalam pendekatan *object oriented* untuk menunjukkan kelas-kelas dari objek pada sistem". Bagian-bagian pada *class diagram* sebagai berikut:

1. *Class*, merupakan kumpulan objek yang secara logis sama dalam hal perilaku dan struktur data mereka.
2. *Attribute*, adalah struktur umum yang dapat *member class* ketahui, setiap objek akan memiliki *attribute* sendiri, mungkin unik. Bersama – sama dengan operasi untuk mendefinisikan kelas.
3. *Operation*, merupakan aspek dari perilaku yang mendefinisikan sebuah kelas, untuk membuat spesifikasi dari unsur fungsionalitas sistem yang akan diimplementasikan sebagai metode objek.

Attribute dan *operation* dapat memiliki salah satu dari sifat berikut :

1. *Private* (-): tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
2. *Protected* (#): hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan.
3. *Public* (+): dapat dipanggil oleh semua *class*.

Menurut Rainer dan Cegielski [2], "*HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*) adalah suatu protokol yang digunakan oleh *World Wide Web* yang

menyediakan perintah dalam komunikasi antar jaringan, yaitu komunikasi antara jaringan komputer *client* dengan *web server* sedangkan *HyperText Transfer Protocol Secure* (*HTTPS*) adalah pengembangan dari *HyperText Transfer Protocol* (*HTTP*) dimana pada *HTTPS* memiliki kelebihan fungsi dibidanga keamanan."

Menurut Rainer dan Cegielski [2], "*Secure Socket Layer* (*SSL*) adalah suatu metode protokol enkripsi yang memberikan keamanan bertransaksi di internet, dimana menyediakan otentikasi pada sisi klien dan opsional pada sisi server terhadap pihak-pihak yang berkomunikasi."

Menurut Rainer dan Cegielski [2], "*Transport Layer Security* (*TSL*) adalah suatu protokol nirkabel yang mengizinkan interoperabilitas untuk keamanan transaksi dimana dapat menerapkan metode *TLS Tunelling* yaitu membuat suatu jalur komunikasi yang aman dari ujung keujung pada *transport layer*."

III. METODOLOGI PENELITIAN

Peneliti menggunakan metode kualitatif untuk mengembangkan *sistem informasi public e-marketplace* pada PT XYZ. Dengan metode ini peneliti langsung melakukan wawancara kepada *top management* untuk mendapatkan *user requirement public e-commerce* yang akan dikembangkan.

Peneliti melakukan analisis sistem yang akan dirancang menggunakan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* dan pengembangannya menggunakan *prototyping*.

Berikut merupakan rancangan pengembangan sistem:

1. Membuat *use case diagram*.
2. Membuat *class diagram*.
3. Membuat *Database diagram*.
4. Membuat *User Interface*.
5. Membuat *coding* dengan ASP.NET sebagai

front-end dan SQL Server sebagai *back-end*.

IV. PEMBAHASAN ISI

a. Analisis Pengembangan Sistem.

Sistem informasi *public e-marketplace* ini melibatkan beberapa aktor yang terkait, yaitu: *supplier*, *admin* dan *customer*. *Supplier* maupun *Customer* dapat melakukan pendaftaran, *login* dan *logout*.

Untuk *login* terdiri dari 3 jenis yaitu : *login* sebagai *admin*, *login* sebagai *supplier*, dan *login* sebagai *customer*. Setelah *login user* dapat melakukan *logout* yaitu menghapus semua *session* yang ada dalam *web* dan menampilkan halaman *login*. Untuk proses *login* didalamnya terdapat proses validasi *captcha* (*Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart*), *secure word* dan fungsi enkripsi agar keamanan data seperti *password* dapat terjaga dengan baik sehingga tidak dapat di retas.

Captcha digunakan untuk memastikan bahwa hanya boleh dibuat oleh manusia dan bukannya komputer, *secure word* ditujukan untuk mengindari terjadinya *phising* yaitu penipuan kepada pengguna untuk mendapatkan data penting korban dengan cara menggunakan situs palsu dan mengarahkan korban agar memasukan data pentingnya disitus palsu tersebut. Dengan adanya *secure word* maka sistem akan menampilkan suatu perkataan yang khas, dimana akan diperlihatkan dengan perkataan tersebut apakah sama seperti pada saat pertama kali kita mendaftarkan *secure word*, dan sekaligus mengesahkan bahwa anda berada di laman yang benar.

Masing masing aktor memiliki peranan sebagai berikut :

1. *Supplier*.

Dalam hal ini *Supplier* bertindak sebagai penjual barang dalam e-marketplace. Pertama *supplier* harus mendaftar terlebih dahulu sebagai *supplier* dengan memasukkan data-

data berupa : *password*, nama toko, alamat toko, *email*, jenis toko dan slogan toko.

Berikut contoh data *supplier* melakukan pendaftaran:

Nama Toko : ISA Boutique
 Alamat : JL Pluit XYZ
 Email : isa_fashion@yahoo.com
 Jenis Toko : Fashion
 Slogan : Good Fashion
 Password : Boutique_123

Ketentuan dalam *registrasi* adalah nama toko , alamat toko , *email* dan *password supplier* wajib diisi. Setelah mendaftar maka *supplier* akan diberikan kode *supplier* sebagai *username* untuk *login*. Kode *supplier* didapat dari hasil *autogenerate* dari sistem. *Account supplier* setelah pendaftaran masih belum dapat digunakan. Untuk mengaktifkannya hanya *Admin e-marketplace PT XYZ* yang dapat mengaktifkan *account supplier*.

Setelah *account* dari *supplier* tersebut diaktifkan oleh *Admin*, maka *supplier* dapat melakukan *login* dengan kode *supplier* yang diberikan saat selesai mendaftar dan dengan *password* saat mendaftar.

Menu Sistem yang diberikan untuk *supplier* adalah :

- *Manage Product*.

Menu ini digunakan untuk *view*, *insert*, *update*, dan *delete* produk *supplier*. Tiap produk memiliki data-data : kode produk, kode *supplier* pemilik produk, jenis produk, nama produk, harga produk, dan status tersedia. Jika status tersedia produk = *false* maka produk tersebut tidak akan ditampilkan kepada *customer*. Sebaliknya jika status tersedia produk = *true*, maka produk tersebut akan ditampilkan kepada *customer*.

- *Manage Transaction*.

Menu sistem ini adalah untuk mengatur transaksi pemesanan yang dilakukan

oleh *customer*. Data-data transaksi yang ditampilkan adalah kode transaksi, kode *customer*, kode *supplier*, kode produk, jumlah, keterangan pemesanan dari *customer*, tanggal dan waktu pemesanan. Setiap record transaksi memiliki status proses yaitu *true* (transaksi sudah diproses oleh *supplier* dan produk telah dikirim ke *customer*) dan *false* (transaksi belum diproses).

Pada menu *manage transaction*, *supplier* dapat melihat transaksi yang belum diproses dan yang sudah diproses serta *Supplier* juga dapat menghapus *record* transaksi yang tidak ingin dilayani.

- *Edit Profile.*

Supplier dapat mengubah profil berupa : *password*, nama toko, alamat toko, *email*, slogan. Sedangkan profil yang tidak dapat diubah adalah jenis toko dan status aktif. Status aktif hanya dapat diubah oleh *admin e-marketplace PT XYZ*.

2. *Customer.*

Dalam hak ini *customer* bertindak sebagai pembeli produk dari *supplier*. Jika *customer* ingin membeli produk *supplier* dari *e-marketplace PT XYZ* maka *customer* harus terlebih dahulu mendaftar menjadi *customer e-marketplace PT XYZ*. Untuk mendaftar, data data yang harus diisi oleh *customer* adalah : *password*, nama *customer*, alamat *customer*, *email*.

Setelah mendaftar maka *customer* akan diberikan kode *customer* sebagai *username* untuk *login*. Kode *customer* didapat dari hasil *autogenerate* dari sistem. Setelah itu, *customer* dapat melakukan *login* dengan menggunakan kode *customer* yang diberikan dan *password customer* saat mendaftar.

Menu sistem yang diberikan untuk *customer* adalah :

- Mencari *Supplier*.

Sebelum berkunjung ke suatu toko

dalam *e-marketplace PT XYZ*, *customer* disediakan menu pencarian *supplier* berdasarkan jenis-jenis toko. Sistem akan menampilkan semua *supplier* berdasarkan

jenis toko yang dipilih. Setelah sistem menampilkan hasil pencarian, maka selanjutnya *customer* dapat memilih *supplier* mana yang ingin dikunjungi, jika *customer* telah memilih *supplier* yang ingin dikunjungi, maka akan ditampilkan halaman untuk melihat produk *supplier* yang dipilih.

- Melihat Produk *Supplier*.

Customer disediakan fasilitas mencari produk dari *supplier* yang dipilih berdasarkan jenis produk. Pilihan jenis produk disesuaikan dengan jenis toko *supplier* yang dipilih. Sebagai contoh *customer* telah memilih *supplier ISA Boutique* yang jenis tokonya adalah *fashion*, maka jenis produk yang tersedia adalah baju, celana dan yang berhubungan dengan *fashion*.

Jika *user* memilih untuk membeli suatu produk maka sistem akan menyajikan halaman Transaksi.

- Melakukan Transaksi.

Pada halaman ini ditampilkan data produk yang telah dipilih oleh *customer* pada menu melihat produk *supplier*. Pada saat *customer* telah melakukan transaksi maka sistem akan mencatat data kedalam *database*.

- Melihat Transaksi pemesanan yang belum diproses.

Pada halaman ini ditampilkan transaksi yang belum diproses oleh *supplier*, jadi *record* transaksi yang ditampilkan adalah *record* transaksi dimana status proses masih belum diproses.

- Konfirmasi Pembayaran

Customer melakukan konfirmasi pembayaran setelah melakukan pembayaran via e-banking atau ATM dengan memasukkan nobukti transfer yang sudah dilakukan.

- Edit Profile.

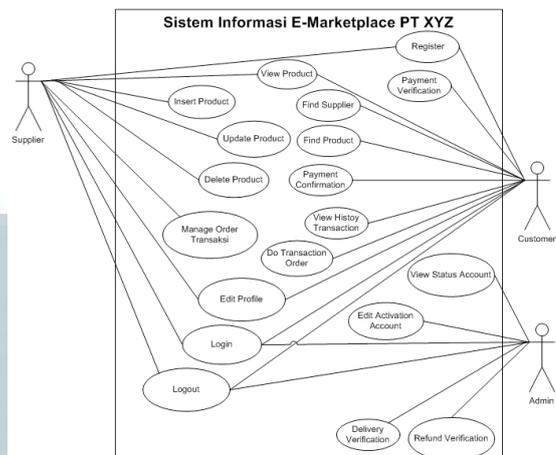
Customer dapat mengubah profil berupa : *password*, nama, alamat, *email*, sedangkan untuk kode *customer* tidak dapat diubah.

3. *Admin*.

- Dalam hal ini *admin* dapat melihat *supplier* yang belum aktif. *Admin* juga dapat mengaktifkan dan menonaktifkan *account status*.
- *Admin* dapat melakukan verifikasi atas pembayaran *customer*.
- *Admin* dapat melakukan verifikasi atas pengiriman barang kepada *customer*.
- *Admin* dapat melakukan pengembalian uang kepada *customer* apabila barang yang dibeli ternyata tidak dikirim dalam jatuh tempo yang telah ditentukan.

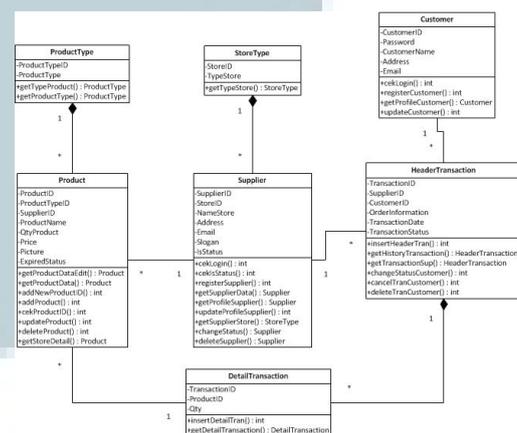
b. Rancangan Pengembangan Sistem.

Berdasarkan analisis pengembangan sistem maka dibuatlah *use case diagram e-marketplace PT XYZ*. *Use Case diagram* ini menggambarkan fungsionalitas dari sistem informasi tersebut.



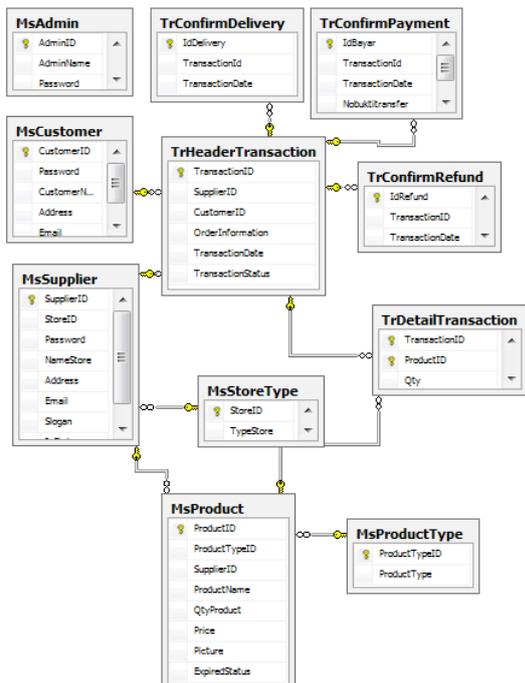
Gambar 1. Use Case Diagram

Berikutnya adalah rancangan *class diagram e-marketplace PT XYZ*. *Class diagram* ini akan menjadi acuan bagi *programmer* untuk melakukan *coding*.



Gambar 2. Class Diagram

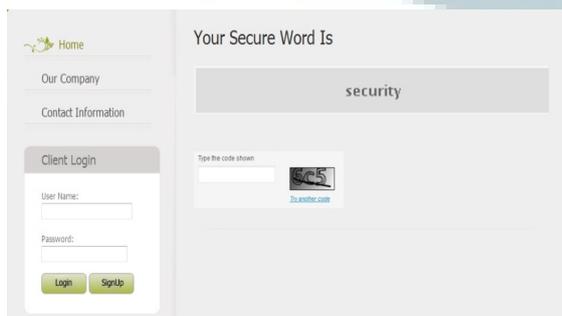
Berikutnya adalah rancangan *ERD diagram e-marketplace PT XYZ*. *ERD diagram* ini akan bermanfaat bagi *database administrator* sebagai acuan untuk membuat *table* pada *tools database*.



Gambar 3. Database Diagram

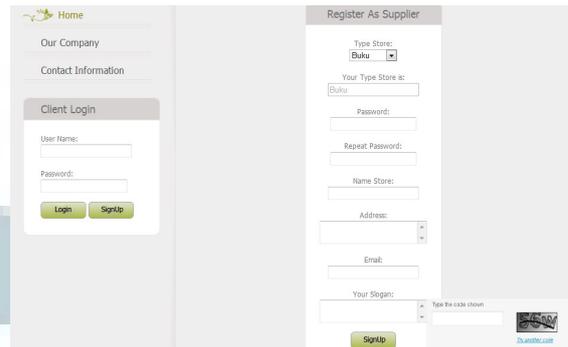
Berikutnya merupakan contoh *user interface* dari *e-marketplace* PT XYZ:

1. *User interface login* dirancang terdapat *feature secure word*, *captcha* serta enkripsi pada *password* agar proses *login* menjadi aman.



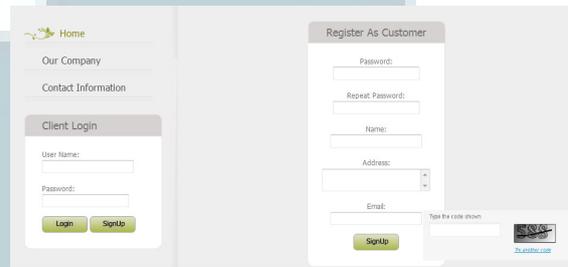
Gambar 4. User Interface Login

2. *User interface register supplier* dirancang terdapat *feature captcha* serta enkripsi ketika data disubmit.



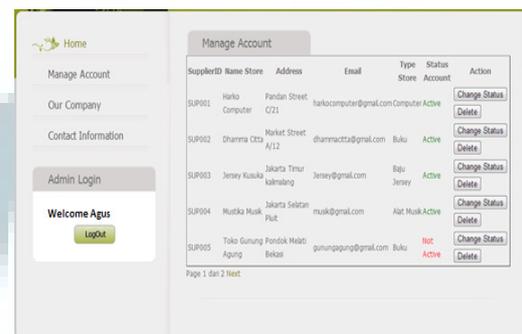
Gambar 5. User Interface Register Supplier

3. *User interface register customer* dirancang terdapat *feature captcha* serta enkripsi ketika data disubmit.



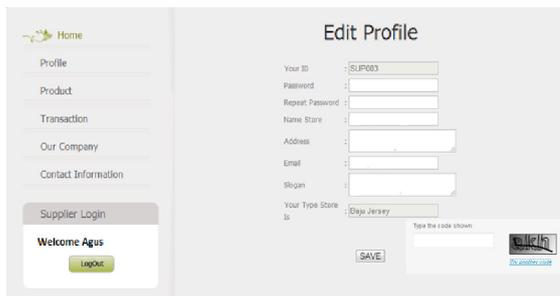
Gambar 6. User Interface Register Customer

4. *User interface manage account* digunakan untuk mengelola data dari *supplier*.



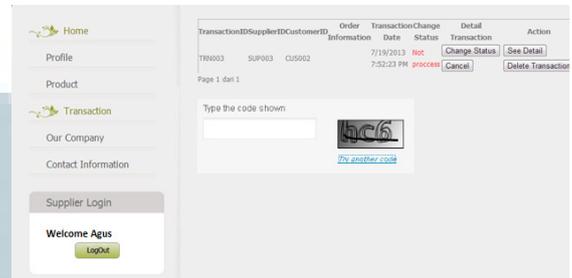
Gambar 7. User Interface Admin Manage Account

5. *User interface edit profile* digunakan untuk merubah data dari *supplier*.



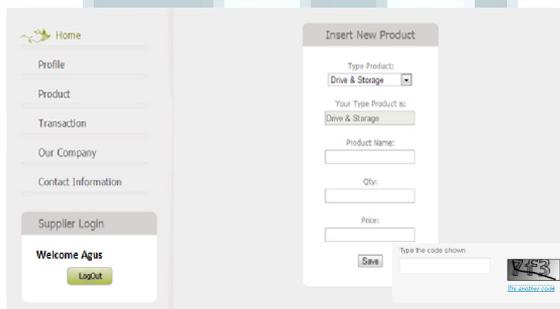
Gambar 8. User Interface Edit Profile Supplier

8. User interface transaction supplier digunakan untuk mengelola transaksi pemesanan oleh pelanggan.



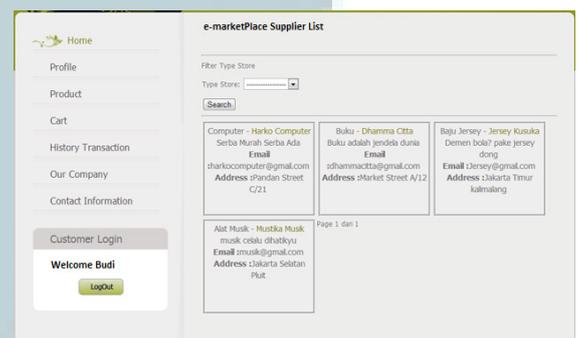
Gambar 11. User Interface Transaction Supplier

6. User interface insert new product digunakan untuk memasukan data barang produk dari supplier.



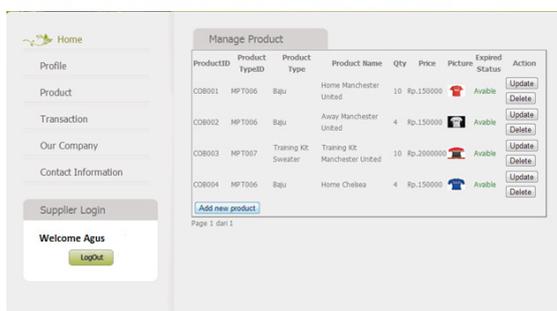
Gambar 9. User Interface Insert New Product

9. User interface search product supplier digunakan untuk mencari barang berdasarkan tipe store dari supplier.



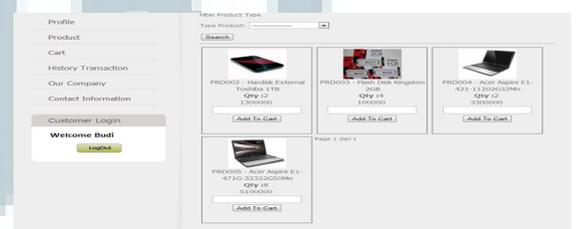
Gambar 12. User Interface Search Product Supplier

7. User interface manage product digunakan untuk merubah atau menghapus data barang produk dari supplier.



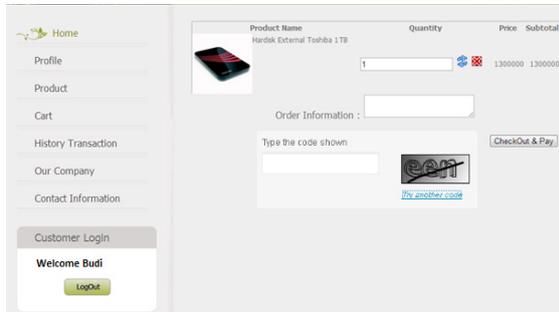
Gambar 10. User Interface Manage Product

10. User interface detail product digunakan untuk melihat barang secara rinci.



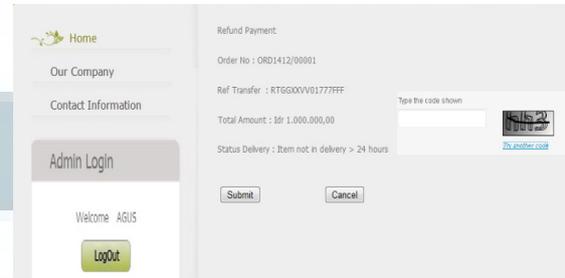
Gambar 13. User Interface Detail Product.

11. *User interface add to cart* digunakan menambahkan barang kedalam keranjang pesanan.



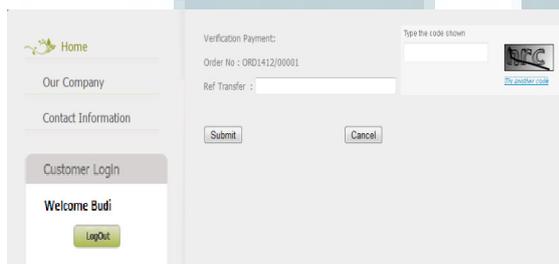
Gambar 14. *User Interface Add to Chart*

14. *User interface payment refund* digunakan untuk melakukan pengembalian uang kepada pelanggan.



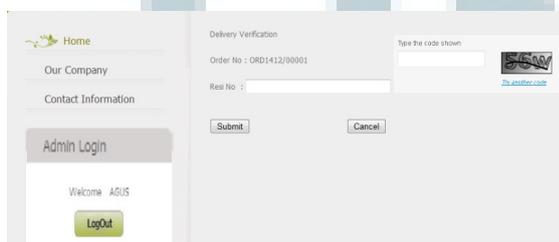
Gambar 17. *User Interface Payment Refund*

12. *User interface payment verification* digunakan untuk melakukan verifikasi atas pembayaran yang sudah dilakukan.



Gambar 15. *User Interface Payment Verifi-
cation*

13. *User interface delivery verification* digunakan untuk melakukan verifikasi atas pengiriman yang sudah dilakukan.



Gambar 16. *User Interface Delivery Verifi-
cation*

Agar seluruh proses transaksi menjadi aman maka digunakan:

1. *HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)* pada *page* dan *form URL*, *SSL (Secure Socket Layer)* atau *TLS (Transport Layer Security)*. Tujuan digunakan *HTTPS*, *SSL* dan *TLS* agar menghindari terjadinya *eavesdropping* atau *man in the middle attacks* (Penyadapan data-data ketika proses transaksi sedang berlangsung).
2. Untuk setiap proses *submit* seperti pada *login*, *register*, verifikasi pembayaran, verifikasi pengiriman dan verifikasi pengembalian uang dapat dimasukkan *captcha* agar aktifitas tersebut adalah benar dilakukan oleh manusia bukan oleh komputer atau robot.
3. Untuk *user password login* dan semua proses *submit* data-data yang penting dilakukan proses enkripsi terlebih dahulu.

V. KESIMPULAN

Setelah penulis mendapatkan hasil dari analisis perancangan pengembangan sistem informasi *e-marketplace* pada PT XYZ maka dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi *e-marketplace* yang dikembangkan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari sisi kecepatan pencarian barang, waktu dan biaya bagi masyarakat yang ingin menjual dan membeli barang pada toko virtual dikarenakan terdapat beberapa *feature* yang mempermudah *customer* melakukan pencarian barang berdasarkan jenis produk.
2. Sistem informasi *e-marketplace* dapat mengelola transaksi antara pembeli dan penjual, dengan adanya *feature* verifikasi pembayaran, verifikasi pengiriman barang dan pengelolaan pengembalian uang serta menggunakan *HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)* pada *page* dan *form URL, SSL (Secure Socket Layer)* atau *TLS (Transport Layer Security), Captcha (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart), secure word, password* enkripsi maka transaksi yang dilakukan menjadi aman sehingga membuat masyarakat menjadi lebih percaya untuk melakukan transaksi *e-marketplace* pada PT XYZ.

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Tambahkan *feature* untuk melakukan pembayaran dengan pihak ketiga seperti pembayaran dengan kartu kredit dan kerja sama dengan pihak bank agar ketika melakukan pembayaran dengan *e-banking* atau *m-banking feature virtual account* sudah tersedia.
2. Tambahkan *feature* biaya ongkos kirim sehingga *customer* dapat memilih memakai jasa pihak ketiga dalam melakukan pengiriman. Tentu saja hal ini dapat berjalan jika adanya kerjasama dengan pihak ketiga seperti Tiki, JNE, Fedex ataupun Gojek untuk menyediakan data biaya pengiriman.
3. Tambahkan *feature* dimana *customer* dapat melakukan negosiasi harga dengan *supplier* sehingga sistem *e-marketplace* ini lebih menarik lagi.
4. Tambahkan *feature* dimana sistem dapat

melakukan pengiriman pesan verifikasi melalui *email* yang telah didaftarkan bagi *supplier* dan *customer*.

5. Tambahkan *feature* dimana *customer* maupun *supplier* dapat memberikan umpan balik atau *feed back*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2010). *System Analysis And Design in A Changing World*. Boston, MA: Course Technology.
- [2] Rainer, R Kelly., Cegielski, Casey G. (2011). *Introduction to Information System Enabling and Transforming Business, Third Edition*. Canada : John Wiley & Sons, Inc.
- [3] Walther, Stephen. (2008). *ASP.NET 3.5. Unleashed*. Sams Publishing, America.
- [4] Budiharto, Widodo (2006), *VisualBasic.Net 2005*, Andi, Yogyakarta.