PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE E-COMMERCE* PADA BAGIAN *SHIPPING* DI PT XYZ MENGGUNAKAN *FRAMEWORK TOGAF ADM*

¹Chintamy Christini, ²Liane Okdinawati, ³Basuki Rahmad

^{1,3} Program Studi Sistem Informasi – Fakultas Rekayasa Industri

² Program Studi Teknik Industri – Fakultas Rekayasa Industri

¹chintamy.christini@gmail.com, ²aneu.okdinawati@gmail.com, ³basukirahmad@gmail.com

Abstrak—PT XYZ adalah salah satu *enterprise* terkemuka di Indonesia yang memiliki lini bisnis baru yaitu *e-commerce* yang bernama PQR. Saat ini, PQR belum dapat memberikan keuntungan yang maksimal bagi PT XYZ. Oleh karena itu, dibutuhkan aktivitas *front-end* dan *back-end* dapat mendukung jalannya PQR dengan baik. Pada penelitian ini, bagian yang dibahas adalah *shipping* yang merupakan *back-end* dari PQR yang masih memiliki masalah berupa kurangnya integrasi antar bagian sehingga menyebabkan munculnya dua masalah bagian *shipping*. Untuk membangun layanan *shipping* yang baik, maka dibutuhkan *Enterprise Architecture* (EA) sebagai konsep yang dapat mengintegrasikan teknologi dan bisnis yang sedang berjalan. Perancangan EA membutuhkan sebuah *tool* dalam bentuk *framework* agar dapat memberikan gambaran yang jelas dari konsep bisnis dan teknologi yang dirancang. *Framework* yang digunakan adalah TOGAF ADM dimana memiliki kelebihan bahwa arsitek EA dapat memilih aktivitas yang dikerjakan secara bebas. Fase yang dirancang pada penelitian ini mulai dari fase A (*Architecture Vision*) hingga D (*Technology Architecture*) yang menghasilkan artifak-artifak yang dapat menjadi dasar pengembangan dan integrasi antar fungsi bisnis pada PQR bagian *shipping*.

Kata kunci: *enterprise architecture, e-commerce, shipping, TOGAF ADM*

I. PENDAHULUAN

PT XYZ yang merupakan salah satu *enterprise* yang di bawah BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang masih bertahan hingga saat ini di Indonesia dengan berbagai pergantian nama. Saat ini PT XYZ memiliki berbagai macam lini bisnis dan memiliki jaringan bisnis yang dapat ditemui di seluruh provinsi di Indonesia sebanyak 24.000 titik [1]. Salah satu cabang lini bisnis yang dijalani PT XYZ dalam bentuk penggunaan teknologi informasi (TI) adalah *e-commerce* yang dikenal sebagai PQR. Saat ini, PQR belum memberikan keuntungan yang besar bagi PT XYZ. Hal ini terlihat dari data transaksi pengiriman bulan Januari 2015 hanya sebesar 44 transaksi. Hal ini disebabkan oleh tujuan PQR yang awalnya untuk mendukung *core* bisnisnya yaitu pada bagian *shipping* dan *payment*.

Untuk mendukung layanan PQR, maka diperlukan aktivitas *front-end* dan *back-end* yang baik. Salah satu aktivitas *back-end* yang berpengaruh pada bisnis *e-commerce* adalah *shipping* (pengiriman). *Shipping* merupakan proses pengontrolan aliran barang ke tempat tujuan [2]. Saat ini,

layanan *shipping* yang berjalan pada PQR hanyalah ada dua yaitu jangka waktu 2-4 hari dan jangka waktu 1 hari untuk produk durian. Oleh karena itu, pembeli tidak dapat memilih layanan pengiriman sesuai dengan keinginannya agar produk yang dipesannya dapat sampai lebih cepat atau lebih lambat dari waktu pengiriman. Masalah lainnya adalah ketidaktepatan waktu pengiriman produk PQR kepada pembelinya. Masalah ini dibuktikan dari data *shipping* selama bulan Januari hingga Februari 2015 dari 148 transaksi hanya 59 transaksi yang dikirimkan tepat waktu, hal ini terlihat pada Gambar 1. Masalah *shipping* secara umum adalah kurangnya integrasi antar bagian *shipping* dengan bagian lainnya sehingga menyebabkan adanya dua masalah bagian *shipping* tersebut.

Gambar 1 Histogram data pengiriman

Oleh karena itu, untuk mendukung jalannya *e-commerce* ini maka akan dibuat perancangan dalam bentuk *Enterprise Architecture* untuk PQR pada bagian *shipping*. *Enterprise Architecture* (EA) adalah sebuah kesatuan dari prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam mendesain dan merealisasikan struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur dari sebuah *enterprise* [3]. Tujuan dari penerapan EA adalah untuk mengoptimalkan seluruh kegiatan yang ada di perusahaan, baik kegiatan yang bersifat manual maupun otomatis, ke dalam lingkungan yang terintegrasi dan tanggap terhadap perubahan dan mendukung pencapaian strategi bisnis [4]. Oleh karena itu, untuk menerapkan EA diperlukan *framework* agar dapat mempercepat dan menyederhanakan pengembangan arsitektur.

Salah satu *framework* yang dapat digunakan adalah TOGAF ADM. TOGAF ADM menyediakan suatu siklus proses spesifik yang terdiri dari delapan fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan arsitektur TI dari suatu

organisasi atau perusahaan [5]. TOGAF ADM menjelaskan bahwa pengembangan EA menggunakan sebuah metode iteratif dalam bentuk siklus yang tidak berhenti (berupa lingkaran) karena ketika ada kebutuhan tambahan maka tahap sebelumnya dapat dikerjakan kembali [4]. Oleh karena itu, implementasi EA dianggap sebagai proses yang berkelanjutan oleh TOGAF ADM sehingga dapat digunakan untuk membangun PQR bagian *shipping* agar memberikan layanan membangun PQR bagian *shipping* agar memberikan layanan yang terintegrasi sehingga dapat memberikan kepuasan *customer* dan keuntungan yang berkelanjutan bagi PT XYZ.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dijelaskan dalam bentuk sistematika penelitian pada Gambar 2. Sistematika penelitian menjelaskan apa saja pekerjaan yang dilakukan pada perancangan EA penelitian ini dimana pada awalnya dilakukan analisis model bisnis *existing* dengan metode SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*) dan perancangan model bisnis target dengan Business Model Canvas (BMC) pada PQR.

Gambar 2 Sistematika penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Posisi Bisnis Existing PQR

Posisi bisnis *existing* PQR menggunakan metode SWOT. SWOT dapat meninjau lingkungan dimana unit bisnis dijalankan dan mengidentifikasi peluang yang ada di lingkungan dan ancaman yang ditunjukkan oleh lingkungan [5]. PQR memiliki empat kekuatan yaitu jaringan pengiriman yang luas, syarat menjadi *supplier* mudah, nama *website* mencerminkan perusahaan, dan sistem *payment* yang terpercaya. Di balik kekuatan tersebut, PQR masih memiliki 6 kelemahan yaitu *display* produk kurang menarik, kurangnya promosi produk dan *website* PQR kepada masyarakat, sistem *payment* bagi *customer* yang tidak bervariasi, jenis pengiriman tidak bervariasi, tidak adanya hak akses *supplier* terhadap *webstore*, dan kurangnya integrasi aplikasi antar bagian di PQR. Dari lingkungan, peluang yang mendukung PQR adalah bisnis *e-commerce* yang sedang digemari oleh masyarakat, banyaknya jumlah UKM di Indonesia, produk lokal (UKM) yang berkualitas, masyarakat yang semakin mengenal internet, banyaknya jumlah penduduk Indonesia, dan kondisi geografis Indonesia. Sedangkan ancaman dari lingkungan adalah kompetitor luar negeri yang menjalankan bisnis *e-commerce*, kompetitor yang menjalankan bisnis *e-commerce* di Indonesia, pedagang yang memiliki toko fisik, dan forum jual-beli di internet.

SWOT yang telah didefinisikan telah dibuat kuesioner untuk diberikan kepada pegawai PQR dan konsumen untuk dilakukan perhitungan analisis SWOT. Elemen SWOT dikelompokkan menjadi internal dan eksternal dan dilakukan pengurangan dari masing-masing elemen sesuai dengan bagian masing-masing. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai *strengths* sebesar 331, *weaknesses* sebesar 342, *opportunities* sebesar 330, dan *threats* sebesar 315. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa PQR berada di posisi stabilisasi. Posisi ini menjelaskan bahwa PQR sebenarnya cukup berpeluang dalam bisnis *e-commerce* namun keadaan internal PQR masih kurang kuat untuk mendukung PQR. Oleh karena itu dibutuhkan strategi-strategi agar PQR dapat menuju posisi pertumbuhan yang ada pada kuadran I. Strategi-strategi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1. Implementasi layanan *shipping* sesuai dengan kebutuhan.
2. Peningkatan kegiatan promosi.

3. Peningkatan kompetensi dan kemampuan SDM dalam menguasai TI.
4. Pengembangan *webstore* yang fleksibel dan *user-friendly*.
5. Peningkatan variasi sistem *payment (account-based)*.
6. Pengintegrasian aplikasi antar bagian di PQR.
7. Pemberian hak akses pada *merchant*.
8. Implementasi kontrol kualitas pada produk.
9. Pemberian hasil analisis sentimen pasar kepada *merchant*.

B. Perancangan Strategi dengan Business Model Canvas (BMC)

Dari pendefinisian strategi-strategi dari hasil analisis SWOT, maka model bisnis target dapat dibuat dengan metode BMC. BMC adalah model yang mengembangkan sebuah model bisnis baru atau mendokumentasikan atau memperbaiki model bisnis *existing* [6]. Oleh karena itu, BMC untuk bisnis PQR yang baru pada Gambar 3 dimana bagian *shipping* merupakan salah satu aktivitas kunci PQR, memberikan *value* bagi *customer* berupa metode pengiriman yang bervariasi, dan bekerja sama dengan jasa pengiriman PT XYZ untuk melakukan pengiriman produk.

C. Perancangan EA Bagian Shipping dengan TOGAF ADM

Dari model bisnis yang dirancang dengan BMC, maka perancangan EA dengan TOGAF ADM untuk bagian *shipping* PQR dapat dilakukan dengan mendefinisikan prinsip-prinsip yang terkait dengan *shipping*, apa saja visi arsitektur yang terkait dengan *shipping*, bagaimana bisnis yang dirancang, sistem informasi apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung

kinerja bisnis, dan platform apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung sistem informasi yang dirancang. BMC untuk PQR terlihat pada Gambar 3.

1. Preliminary Phase

Fase *preliminary phase* merupakan fase yang dilakukan untuk mempersiapkan materi yang akan digunakan sebagai bahan dalam perancangan arsitektur [7]. Prinsip-prinsip arsitektur didefinisikan pada fase ini dalam bentuk *principles catalog* untuk menjelaskan solusi yang baik yang akan dirancang pada fase selanjutnya [9]. Prinsip-prinsip yang terkait dengan bagian *shipping* adalah sebagai berikut:

TABEL I
PRINCIPLES CATALOG BAGIAN SHIPPING

No	Nama Arsitektur	Prinsip Arsitektur
1.	<i>Business Architecture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Layanan <i>shipping</i> sesuai kebutuhan - Ketepatan waktu pengiriman - Informasi pengiriman yang <i>real-time</i> - Kepercayaan
2.	<i>Data Architecture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sharing</i> data - Pengawasan data - Integrasi data
3.	<i>Application Architecture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fleksibilitas aplikasi - Integrasi aplikasi - Implementasi <i>online-tracking</i>
4.	<i>Technology Architecture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan teknologi <i>real-time</i> - Interoperabilitas

Gambar 3 Business Model Canvas untuk PQR

2. Architecture Vision

Tahap *Architecture Vision* menggambarkan deskripsi arsitektur yang akan ditargetkan dari sudut pandang bisnis dan TI dan diharapkan arsitektur dapat difokuskan ke area yang penting untuk menilai kelayakan [10]. Tahap ini menghasilkan 3 artifak penting. *Stakeholder map matrix* mendeskripsikan *stakeholder* yang terlibat dengan *enterprise architecture* dan tanggung jawabnya. *Stakeholder map matrix* bagian *Shipping* terdiri atas 12 *stakeholder* internal dimana tanggung jawab bagian *Shipping* dilakukan oleh manajer dan staf *Shipping and Delivery* dan 13 *stakeholder* eksternal dimana bagian *Shipping* memiliki hubungan erat dengan Divisi Proses dan Transportasi PT XYZ. *Value chain diagram* menggambarkan bahwa bagian *Shipping* memberikan nilai pada aktivitas utama yaitu operasi berupa pengiriman dan proses *monitoring* pengiriman serta pada aktivitas pendukung yaitu infrastruktur berupa divisi Proses dan Transportasi PT XYZ. *Solution concept diagram* yang menggambarkan hubungan dari *front-end* dan *back-end* dari PQR terlihat pada Gambar 4 dimana *shipping* terdapat pada bagian *mid office* dan didukung oleh *shipping* PT XYZ pada *back office*.

Gambar 4 Solution concept diagram PQR

3. Business Architecture

Arsitektur bisnis mendefinisikan strategi bisnis, pengelolaan, organisasi, dan proses bisnis utama [9]. Pada fase ini terbagi atas dua tujuan yaitu menggambarkan *motivation extension* membantu *enterprise* agar termotivasi untuk mencapai tujuannya dan *core content* merupakan artifak-artifak inti pada arsitektur yang dirancang. Salah satu artifak yang dapat menggambarkan *motivation extension* berupa *drivers/goals/objectives catalog*. *Drivers/goals/objectives catalog* menjelaskan sasaran, tujuan, dan penggerak bagian *shipping* untuk memberikan layanan terbaik bagi *customer* yang terlihat pada Tabel II. Dengan adanya artifak *motivation extension*, bagian *shipping* diharapkan dapat mendukung PQR untuk meningkatkan keuntungan bisnisnya. Sedangkan *core content* digambarkan dengan adanya *business interaction matrix* dan *process flow*.

Business interaction matrix menghasilkan pemetaan antara layanan enam fungsi bisnis yaitu *e-Marketplace*, manajemen produk, manajemen pemasok, *payment*, *shipping* dan manajemen hubungan pelanggan baik yang disediakan maupun dikonsumsi oleh keenam fungsi bisnis tersebut. *Process flow* menggambarkan proses bisnis *shipping* yang diusulkan sehingga aliran data untuk *shipping* tergambar jelas. Gambar 5 menggambarkan *process flow* yang dirancang pada bagian *Shipping* PQR bertanggung jawab atas pengiriman produk baik yang dipesan maupun yang diretur oleh *customer*. Pengiriman produk sistem *pick-up* dapat digunakan oleh *merchant* dengan syarat tertentu yaitu pesanan di atas 50 buah dengan ukuran minimal 30x30cm. Jenis pengiriman lainnya adalah pengiriman langsung ke alamat tujuan *customer* atau kantor pos terdekat untuk mencegah tidak adanya orang yang dapat menerima produk pesanan di alamat tujuan. Bagian *Shipping* PQR juga bertanggung jawab atas proses pengawasan *tracking* agar kurir dapat mengirimkan produk secara tepat waktu. Setiap aktivitas juga terdapat pertukaran data dengan pihak eksternal PQR yaitu pembeli dan *merchant* (supplier). Oleh karena itu, artifak-artifak arsitektur bisnis yang dirancang membantu bagian *shipping* dari PQR dapat memiliki tujuan dan tanggung jawab yang jelas untuk membangun sistem *shipping* yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan kepuasan *customer* dan meningkatkan keuntungan PQR.

TABEL II
DRIVERS/GOALS/OBJECTIVES CATALOG

Drivers	
1.	Meningkatkan kepuasan <i>customer</i> dalam <i>shipping</i> .
2.	Meningkatkan penggunaan sistem informasi dalam <i>shipping</i> dan <i>warehouse</i> .
Goals	
1.	Layanan pengiriman sesuai kebutuhan.
2.	Meningkatkan kepercayaan <i>customer</i> akan layanan pengiriman dan pergudangan produk.
3.	Menyediakan informasi <i>real-time</i> .
Objectives	
1.	Adanya variasi bentuk pengiriman.
2.	Adanya sistem yang mengawasi pengiriman sehingga dapat tepat waktu sampai kepada pembeli.
3.	Implementasi sistem <i>online-tracking</i> .
4.	Integrasi dengan aplikasi bagian lainnya.

4. Information System Architecture

Information System Architecture menggambarkan apa saja sistem informasi berupa data dan aplikasi yang dibutuhkan untuk mendukung kinerja bisnis. Fase ini terbagi atas dua bagian yaitu *Data Architecture* dan *Application Architecture*.

a. Data Architecture

Data Architecture merupakan salah satu fase pada *Information System Architecture*. Fase ini mendeskripsikan struktur dari aset data logikal dan fisik dari sebuah organisasi dan sumber daya dalam mengelola data [9].

Gambar 57 Process flow high-level shipping PQR

Beberapa artifak-artifak penting yang dihasilkan pada arsitektur ini yaitu *data entity/data component catalog*, *data entity/business function matrix*, dan *data dissemination diagram*. *Data entity/data component catalog* berisi daftar entitas data, *logical data component*, dan *physical data component*. Entitas data yang terkait dengan *shipping* adalah produk, *merchant*, *shipping PT XYZ*, pegawai, dan *member*. Sedangkan *logical data component* merupakan gabungan dua entitas data yaitu *tracking*, *shipping*, keluhan pelanggan (agar bagian *shipping* dapat menerima keluhan-keluhan yang terkait dengan pengiriman), transaksi pembayaran *customer* (untuk menerima notifikasi bahwa *customer* telah melakukan pembayaran), dan transaksi pembelian (agar *shipping* dapat langsung mengakses data yang diinputkan pelanggan sehingga tidak perlu diketik ulang saat *supplier* mengirimkan produk).

Data entity/business function matrix menjelaskan pemetaan antara entitas data dan fungsi bisnis yang berisi peran dalam bentuk CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) dimana bagian *shipping PQR* menjadi penanggung jawab (melakukan aktivitas CRUD) terhadap data pengiriman dan *tracking* tetapi juga menggunakan data *merchant* (bagian manajemen produk dan *supplier*), data *customer* dan data keluhan pelanggan (bagian manajemen hubungan pelanggan).

Data dissemination diagram diperlihatkan pada Gambar 6 yang menjelaskan pengaksesan layanan bisnis *shipping* ke dalam pengelolaan kebutuhan data yang sesuai. Bagian *shipping* melakukan lima layanan bisnis yaitu pelaporan keterlambatan pengiriman dan pelaporan status pengiriman yang disebarkan ke semua bagian, penginformasian

penanggung biaya kirim oleh *merchant* yang diterima dari manajemen pemasok dan diteruskan ke bagian manajemen hubungan pelanggan, pelaporan produk yang gagal diterima untuk bagian manajemen produk, dan penginformasian *online-tracking* kepada bagian *e-marketplace*. Setiap layanan bisnis yang dilakukan pada bagian *shipping* membutuhkan beberapa *logical application component* yang merupakan pengelolaan data bagian lain dari PQR untuk mendukung kinerja dari *shipping* sehingga dapat memberikan layanan yang memuaskan *customer* yang dapat meningkatkan keuntungan dan kepercayaan *customer* kepada PQR.

b. Application Architecture

Application Architecture menyediakan sebuah cetak biru dari sistem aplikasi yang akan dikembangkan, interaksi dan relasi dengan proses bisnis inti dari organisasi [9]. Artifak-artifak yang dihasilkan pada fase ini adalah *Application Portfolio Catalog*, *Application Communication Diagram*, dan *Sequence Diagram*. *Application Portfolio Catalog* terlihat pada Tabel III berisi pemetaan *logical application component* ke dalam *physical application component* dimana semua fungsi bisnis terintegrasi ke dalam satu aplikasi yaitu *e-Marketplace PQR*. *Shipping* juga didukung oleh sistem informasi *shipping PT XYZ* yaitu *i-Shipping* karena semua aktivitas pengiriman dilakukan oleh *shipping PT XYZ*.

Application Communication Diagram menjelaskan hubungan antara *logical application component* dan *physical application component* bagian *shipping* beserta pertukaran data dengan fungsi bisnis lainnya. *Application Communication Diagram* terlihat pada Gambar 7 menjelaskan

bahwa bagian *shipping* sebenarnya bertanggung jawab atas pengelolaan *shipping* pada *e-Marketplace* PQR. Namun pengelolaan *shipping* tidak dapat berdiri sendiri untuk melakukan pekerjaannya melainkan membutuhkan pengelolaan bagian lain. Bagian *shipping* sendiri juga memberikan data-data yang diperlukan untuk bagian lain agar PQR dapat tetap berjalan lancar.

TABEL III
DRIVERS/GOALS/OBJECTIVES CATALOG

No.	Logical Application Component	Physical Application Component
1.	Pengelolaan <i>Tracking</i>	<i>e-Marketplace</i> PQR
2.	Pengelolaan <i>shipping</i>	
3.	Pengelolaan keuangan	
4.	Pengelolaan produk dan pemasok	
5.	Pengelolaan keluhan pelanggan	
6.	Pengelolaan data pelanggan	
7.	Pengelolaan <i>shipping</i> PT XYZ	<i>i-Shipping</i>

Sequence Diagram memetakan bagaimana alur interaksi antar entitas data sehingga bagian *Shipping* dapat melakukan fungsinya dengan baik. *Sequence Diagram* yang dapat dibuat untuk bagaimana pengaksesan data oleh bagian *shipping* adalah permintaan tarif pengiriman oleh bagian pengelolaan sistem pembayaran, persiapan pengiriman dalam bentuk order pengiriman, bagaimana pembeli dapat melakukan *tracking*, pengawasan *tracking* agar dapat memberikan layanan yang tepat waktu kepada *customer*, memeriksa status pengiriman, memeriksa pengiriman ke *i-Shipping* ketika ada komplain dari *customer* mengenai keterlambatan pengiriman, mengirimkan

status pengiriman kepada bagian lainnya yang memerlukan, dan memperbaharui penanggungan biaya kirim untuk proses retur produk. Ketiga artifak yang dibuat memperjelas integrasi antara bagian *shipping* dengan bagian lainnya dalam satu aplikasi bernama *e-Marketplace* PQR sehingga layanan *shipping* dapat memberikan layanan yang sesuai dan tepat waktu kepada *customer*.

6. Technology Architecture

Technology Architecture menjelaskan infrastruktur dari *software* yang mendukung penyebaran dari nilai dan aplikasi yang bersifat *mission-critical* [9]. Salah satu artifak utama yang dihasilkan dari fase ini adalah *Environments and Locations Diagram*. *Environments and Locations Diagram* menggambarkan pemetaan jaringan untuk mendukung *e-Marketplace* PQR dari empat *user* yaitu PT XYZ yang di dalamnya terdapat PQR, *customer*, pemilik produk (*merchant*), dan mitra pembayaran dan teknologi yang digunakan pada setiap lokasi *user*. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 8.

Bagian *shipping* dapat dilihat pada lokasi bagian *Shipping* dan *Delivery* dimana terdapat teknologi berupa *web client* sebagai komputer yang mengakses aplikasi *e-Marketplace* PQR yang terhubung dengan *switch*. *Switch* pada bagian *shipping* terhubung dengan *switch* dengan spesifikasi yang lebih tinggi yang menghubungkan *switch* pada setiap bagian. Dari *switch* tersebut terdapat koneksi dengan *load-balancing switch* sebagai pengatur beban kerja untuk pengaksesan kepada *web server* yang menyediakan *e-Marketplace* PQR yang berada di bagian perencanaan dan pengembangan sistem teknologi.

Gambar 6 Data Dissemination diagram shipping PQR

Untuk menjaga beban kerja, *web server back-up* menjadi *server* cadangan sehingga performansi *e-Marketplace* PQR tetap terjaga. Kedua *web server* didukung oleh *database server* sebagai penyimpanan data-data *e-Marketplace* PQR dan *transaction processing server* sebagai *server* yang memproses data-data transaksional untuk *e-Marketplace* PQR. Untuk mendukung pengaksesan *e-Marketplace* PQR secara luas baik dari internal maupun eksternal, maka dibutuhkan jaringan yang cukup besar dalam bentuk penggunaan WAN. Dari jaringan WAN terdapat dua *firewall* sebagai teknologi dalam menjaga keamanan pengaksesan *e-Marketplace* PQR yang dipisahkan oleh *router*. Arsitektur teknologi membantu penggambaran integrasi penggunaan teknologi pada setiap bagian yang saling terhubung satu sama lain sehingga kinerja layanan PQR dapat semakin membaik.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan perancangan model bisnis dan *Enterprise Architecture* PQR bagian *shipping* yang dilakukan pada penelitian, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah analisis model bisnis *existing* PQR dan perancangan model bisnis target dengan menggunakan BMC merupakan dasar untuk melakukan perancangan EA. Perancangan EA bagian *Shipping* PQR menggunakan *framework* TOGAF ADM dari

fase *Preliminary Phase* sampai *Technology Architecture* menghasilkan artifak-artifak yang menggambarkan konsep besar bagian *Shipping* PQR dari sisi bisnis, data, aplikasi, dan teknologi sehingga dapat mendukung model bisnis yang dirancang. Perancangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan optimalisasi integrasi antar bagian di dalam PQR yaitu mempermudah kinerja bagian *shipping* dalam berkomunikasi dengan bagian lainnya dan masalah ketidaktepatan waktu pengiriman dapat terpecahkan. Perancangan pada fase *Business Architecture* juga memberikan inovasi jenis pengiriman yang dapat dipilih oleh *merchant* dan *customer* sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, perancangan EA ini dapat memberikan keuntungan yang lebih bagi PQR dalam meningkatnya efektivitas dan optimalisasi bagian *Shipping* dan melakukan inovasi yang dapat meningkatkan kepuasan *customer*.

Penelitian ini hanya terbatas pada proses perancangan EA bagian *Shipping* namun semua fungsi bisnis di dalam *e-commerce* sudah terintegrasi satu sama lain secara teoritis. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan *testing* mengenai analisa kelayakan dari bisnis PQR. Apabila penelitian ini dianggap layak, maka hasil penelitian diharapkan dapat diimplementasikan pada PQR sehingga PT XYZ dapat meneruskan PQR dengan tujuan yang jelas.

Gambar 7 Application communication diagram shipping PQR

Gambar 8 Environments and locations diagram e-Marketplace PQR

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PT XYZ, "www.xyz.co.id," 2012. [Online]. Available: <http://www.xyz.co.id/index.php/profil-perusahaan/>. [Diakses 08 Oktober 2014].
- [2] E. Turban, D. King, J. Lee dan D. Viehland, *Electronic Commerce 2004 A Managerial Perspective*, New Jearsey: Pearson Education Inc, 2004.
- [3] K. Gonzali dan Y. G. Suchahyo, "Comparative Study of E-Government Enterprise Architecture by Primary Attributes of 3 Asian Countries," *IEEE*, p. 1, 2013.
- [4] The Open Group, "TOGAF® Version 9.1, an Open Group Standard, Introduction," 2009. [Online]. Available: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>. [Diakses 09 Oktober 2014].
- [5] M. O. Land, E. Proper, M. Waage, J. Cloo dan C. Steghuis, *EA Creating Value by Informed Governance*, Berlin: Springer-Verlag, 2009.
- [6] D. B. Rouhani, M. N. Mahrin, F. Nikpay dan P. Nikfard, "A Comparison Enterprise Architecture Implementation Methodologies," pp. 2-3, 2014.
- [7] G. P. Schneider, *Electronic Commerce 9th edition*, 9 penyunt., United States of America: Cengage Learning, 2011, p. 4.
- [8] A. Osterwalder, Y. Pigneur dan T. Clark, *Business Model Generation : a handbook for visionarie, game changers, and challengers*, Hoboken: Wiley, 2010.
- [9] The Open Group, "Architectural Artifacts," 2011. [Online]. Available: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap35.html>.
- [10] The Open Group, [Online].
- [11] X. Wang, X. Zhou dan L. Jiang, "A Method of Business and IT Alignment Based on Enterprise Architecture," *IEEE*, pp. 740-745, 2008.