

Analisis dan Perancangan *Enterprise Architecture* untuk Mendukung Fungsi Terkait *System Online Payment Point* Menggunakan *Framework TOGAF ADM* pada PT Pos Indonesia

Anfusa Gandri Herucakra¹, Ari Fajar², Ridha Hanafi³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi terusan buah batu, kabupaten bandung 40257

E-mail : anfusa.h@gmail.com¹, arifajar2012@gmail.com², ridhahanafi@gmail.com³

Abstrak - Pos Indonesia merupakan sebuah badan usaha milik negara (BUMN) Indonesia yang bergerak di bidang jasa pengiriman. Saat ini, bentuk badan usaha Pos Indonesia merupakan perseroan terbatas dan sering disebut dengan PT. Pos Indonesia. PT.Pos Indonesia mengembangkan bisnisnya ke bidang jasa keuangan yang disebut Pospay. Untuk meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan, PT Pos Indonesia melakukan pengembangan Pospay menjadi M-Pospay. Sebelum melakukan pengembangan Pospay, PT.Pos Indonesia perlu melakukan perencanaan suatu *Enterprise Architecture* yang dapat menjamin penerapannya optimal dan dapat memenuhi seluruh kebutuhan bisnis PT.Pos Indonesia. *Enterprise Architecture* adalah kegiatan pengorganisasian data yang dipergunakan dan dihasilkan oleh organisasi yang mencakup proses bisnis dari organisasi tersebut. Kerangka kerja digunakan sebagai acuan dalam perancangan *enterprise architecture* pada penelitian ini adalah TOGAF ADM, dengan fokus perancangan pada fase arsitektur sistem informasi, yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi.

Kata kunci: arsitektur enterprise, TOGAF ADM, Pospay, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi.

I.PENDAHULUAN

Pada awalnya PT Pos Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pengiriman surat dan paket. Namun, Pada saat ini PT Pos Indonesia telah mengembangkan layanannya sehingga mempunyai tiga layanan bisnis yang menjadi *core* bisnis PT Pos Indonesia yaitu surat dan paket, jasa keuangan, dan logistik. Pengembangan ini dilakukan karena banyaknya muncul kompetitor dalam bidang yang sama, oleh karena itu PT Pos Indonesia saat ini tidak bisa hanya mengandalkan layanan surat dan paket serta layanan logistik saja, sehingga PT Pos Indonesia mengembangkan bisnisnya ke bidang lain yaitu jasa keuangan.

Hal tersebut didukung oleh pernyataan Direktur utama PT Pos Indonesia, I Ketut Mardjana, menurut I Ketut Mardjana, perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat membuat layanan jasa pengiriman surat melalui PT Pos mulai mengalami penurunan dan sepi peminat. Hal ini membuat PT Pos Indonesia harus beradaptasi dengan mengembangkan bisnisnya ke bidang lain, bukan hanya sebatas pada jasa pengiriman

saja. PT Pos Indonesia memiliki modal yang cukup besar. Pada tahun 2012, PT Pos Indonesia memiliki 24 ribu titik pelayanan pos yang tersebar di seluruh kota atau kabupaten, hampir setiap kecamatan dan 940 lokasi transmigrasi terpencil di seluruh Indonesia dan jaringan tersebut juga terkoneksi secara *online* (*Annual Report PT Pos Indonesia*, 2012). Jaringan itu kemudian dimanfaatkan untuk pengembangan usaha untuk pelayanan jasa keuangan. Melalui kantor-kantor pos, masyarakat kini dapat melakukan pembayaran rekening listrik, telepon, air, cicilan kendaraan bermotor, tagihan kartu kredit, termasuk pembelian tiket kereta, tiket pesawat Garuda Indonesia, dan yang terbaru, kapal Pelni.

Layanan jasa keuangan merupakan layanan yang menjadi sumber pendapatan terbesar kedua PT. Pos Indonesia setelah layanan surat dan paket, yakni sebesar Rp. 966,27 M per tahun dengan layanan jasa keuangan pospay sebagai penyumbang terbesar pendapatan tersebut yakni 531,2 M (RJP, 2011). Menurut PT Pos Indonesia (Persero) dalam buku petunjuk pelaksanaan layanan SOPP, bahwa pengertian pospay atau *System Online Payment Point (SOPP)* adalah sebagai berikut: *System Online Payment Point (SOPP)* atau pospay adalah layanan pembayaran secara *online* untuk melakukan pembayaran rekening atau tagihan mitra kerja PT Pos Indonesia (Petunjuk Pelaksanaan Layanan SOPP, 2008). Dari definisi tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pospay atau *System Online Payment Point (SOPP)* adalah sistem yang melayani pembayaran secara *online* berupa pembayaran rekening atau tagihan dari pelanggan mitra kerja perusahaan yang diterapkan PT Pos Indonesia, guna mempermudah pelanggan dalam melakukan pembayaran rekening atau tagihan setiap bulannya.

Seperti tertuang pada Rencana Jangka Panjang PT. Pos Indonesia tahun 2012-2016, PT. Pos Indonesia berusaha meningkatkan pangsa jasa transaksi keuangan sebesar 30%. PT. Pos Indonesia juga berusaha menjadikan layanan jasa keuangan yang unggul didorong dengan jaringan layanan yang luas, sehingga mampu memperluas pasar layanan jasa keuangan. Salah satu cara yang diambil PT Pos Indonesia dalam meningkatkan pangsa pasar tersebut adalah membuat layanan pospay sebagai penyumbang pendapatan terbesar layanan jasa keuangan menjadi *mobile* pospay atau M-pospay. Layanan pospay yang sebelumnya hanya bisa diakses pelanggan dengan mendatangi loket pembayaran di kantor-kantor pos menjadi bisa diakses oleh

pelanggan kapan saja dan dimana saja dengan adanya M-pospay tersebut. Dengan pengembangan pospay menjadi M-pospay dapat menjadi salah satu faktor dalam meningkatkan layanan terhadap pelanggan yang memudahkan pelanggan dalam bertransaksi menggunakan layanan jasa keuangan pospay, sehingga diharapkan jumlah transaksi layanan jasa keuangan pospay akan meningkat yang juga akan meningkatkan pangsa pasar jasa keuangan PT Pos Indonesia sehingga berakibat pada meningkatnya pendapatan PT Pos Indonesia melalui layanan jasa keuangan.

Semakin meningkatnya kebutuhan PT Pos Indonesia yang akan melakukan pengembangan sistem pospay, membuat PT Pos Indonesia harus melakukan perencanaan yang tepat sehingga memberikan kontribusi yang maksimal untuk meningkatkan keuntungan dan daya saing perusahaan (Wahyu W, 2004). PT Pos Indonesia telah memiliki *grand design* arsitektur seluruh sistem informasi yang digunakan, di dalam *grand design* arsitektur tersebut terdapat arsitektur eksisting sistem pospay. Namun pada arsitektur tersebut belum bisa mengakomodir kebutuhan PT Pos Indonesia yang menginginkan pelanggannya untuk dapat mengakses sistem pospay dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan *platform mobile*. Maka dari itu dibutuhkan pengembangan *grand design* arsitektur eksisting agar bisa mengakomodir kebutuhan tersebut. Pemenuhan kebutuhan tersebut terwujud dalam *grand design* arsitektur target berupa arsitektur pengembangan dari sistem pospay menjadi M-pospay.

Sistem informasi sebuah organisasi harus dibangun berdasarkan desain atau rancangan yang jelas pada awal pembangunannya. Perubahan satu fungsi atau satu sub-sistem pada sistem yang sudah berjalan, akan merusak keharmonisan dari sistem tersebut (Ross et al, 2006). Upaya untuk menghindari terjadinya gangguan pada keharmonisan sistem pada saat pengembangan adalah dengan melakukan perencanaan arsitektur dari sistem tersebut secara jelas yang dilakukan sebelum sistem tersebut dibangun atau mengembangkan dengan memperhatikan arsitektur sistem yang sudah ada dikaitkan dengan kebutuhan sistem yang baru. Atas dasar tersebut PT Pos Indonesia harus melaksanakan perencanaan arsitektur sistem pospay. *Enterprise architecture* didasari pertimbangan penyelarasan dengan tujuan strategik perusahaan, integrasi dengan proses bisnis, memfasilitasi dan mengelola perubahan pada aspek apapun di dalam organisasi. *Enterprise architecture* merupakan pernyataan bagaimana sebuah organisasi memulai dan menghasilkan tatanan yang baik tentang implementasi TI dan proses bisnis dalam organisasi untuk meningkatkan persaingan (Ross et al, 2006). *Enterprise architecture* memberikan ekspresi lengkap perusahaan, masterplan yang bertindak sebagai kekuatan diantara aspek perencanaan bisnis (tujuan, visi, strategi dan prinsip tata kelola), aspek operasi bisnis (istilah, struktur organisasi, tugas, kegiatan dan informasi bisnis), aspek otomatisasi (sistem informasi dan *database*) dan teknologi infrastruktur bisnis (Schekkerman, 2004). Oleh karena itu, diperlukan suatu rancangan *enterprise architecture* yang tepat agar sistem dapat memenuhi ekspektasi PT Pos Indonesia yang ingin agar pelanggannya dapat mengakses layanan pospay dimana saja dan kapan saja sehingga dapat memperluas pangsa pasar sebesar 30%.

Untuk mempermudah dalam merancang sebuah *enterprise architecture*, sebaiknya mengikuti suatu kerangka kerja atau lebih dikenal dengan framework yang dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat perancangan. *Architecture framework* adalah *tools* yang bisa digunakan untuk mengembangkan cakupan luas dari arsitektur-arsitektur yang berbeda (CIO Council, 2001). Penggunaan *enterprise architecture framework* akan mempermudah dan menyederhanakan pengembangan arsitektur, dan memastikan arsitektur yang terpilih akan memungkinkan pengembangan di masa depan sebagai respon dari kebutuhan bisnis.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Setiawan pada tahun 2009, dilakukan perbandingan antara framework Zachman, FEAF dan TOGAF ADM, dan hasilnya didapatkan bahwa framework TOGAF ADM memenuhi semua kriteria yang diperbandingkan.

Pemilihan TOGAF didasarkan pada beberapa kriteria untuk merancang arsitektur *enterprise*, yang pertama karena adanya *requirement management* yang tidak dimiliki oleh *framework* arsitektur *enterprise* lainnya. *Requirement management* sangat berguna untuk menentukan *requirement* atau kebutuhan dari suatu *enterprise*. *Requirement* berguna sebagai input dari setiap fase pada TOGAF ADM dalam menentukan arsitektur target sehingga arsitektur target yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan di awal. Apabila dikaitkan dengan studi kasus di PT Pos Indonesia maka *requirement* sebagai inputnya adalah kebutuhan PT Pos Indonesia yang ingin melebarkan pangsa pasar layanan jasa keuangan dengan cara meningkatkan layanan jasa keuangan pospay agar bisa diakses dimana saja dan kapan saja oleh pelanggannya melalui M-pospay. Selanjutnya karena adanya TRM (*Technical Reference Model*) yaitu acuan penggambaran model *artifact* untuk merancang arsitektur *enterprise*, kemudian TOGAF ADM menyediakan prinsip arsitektur untuk merancang arsitektur *enterprise* sehingga perancangan dapat sesuai dengan prinsip-prinsip perancangan arsitektur *enterprise*. Selain itu pemilihan framework TOGAF ADM karena framework ini berfokus pada siklus implementasi (ADM) dan proses perancangan yang detail daripada framework lain. TOGAF ADM merupakan *EA framework* yang cocok digunakan oleh *enterprise* yang masih belum terdapat EA dan keperluan untuk pengembangan *enterprise architecture*. TOGAF ADM menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur *enterprise*, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur *enterprise* oleh organisasi (The Open Group, 2011). Framework TOGAF ADM terdiri dari 8 fase yang berbentuk siklus (*cycle*) yaitu *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture*, *technology architecture*, *opportunities and solution*, *migration planning*, *implementation governance*, dan *architecture change management*.

Penelitian ini akan fokus dalam perancangan sistem informasi pospay pada fase *architecture vision*, *business architecture* dan *technology architecture* dengan menggunakan framework TOGAF ADM. Fase *information system architecture* memiliki 2 bagian, yaitu *data architecture* dan *application architecture*

yang merupakan salah satu tahapan pada TOGAF ADM. Pada *business architecture* ini mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pentingnya *business architecture* dalam suatu organisasi yaitu untuk memetakan proses bisnis yang ada pada perusahaan. *Technology architecture* merupakan fase keempat dari *framework* TOGAF ADM. Pentingnya *Technology Architecture* pada organisasi yaitu untuk memetakan kebutuhan *hardware* sistem aplikasi, memungkinkan identifikasi *hardware* yang dapat dipakai bersama dan memungkinkan identifikasi mekanisme integrasi antar komponen sistem aplikasi yang saling berhubungan. Diperlukan perancangan *Business Architecture* dan *Technology Architecture* pada PT Pos untuk dapat membantu PT Pos dalam membangun *System Online Payment Point* (SOPP) yang selaras dengan strategi bisnis PT Pos dengan menyediakan panduan yang dapat menjadi dasar pembangunan dan pengembangan *System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia.

A. Rumusan Masalah

Penelitian ini diharapkan mampu menjawab beberapa rumusan masalah di bawah ini:

1. Bagaimana hasil rancangan *architecture vision System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia?
2. Bagaimana hasil rancangan *business architecture System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia?
3. Bagaimana hasil rancangan *technology architecture System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia?

B. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka diperlukan batasan masalah yang akan membatasi ruang lingkup penelitian, yaitu:

1. Fokus penelitian ini terletak pada fungsi operasional yang terkait dengan *System Online Payment Point* (SOPP) di kantor pusat PT Pos Indonesia.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada analisis dan perancangan sistem, tidak termasuk tahap implementasi.
3. Framework yang digunakan adalah TOGAF ADM versi 9.1 yang difokuskan pada fase *architecture*

vision, business architecture dan *technology architecture*.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan-tujuan yang harus dicapai dari penelitian ini antara lain:

1. Menghasilkan rancangan *architecture vision System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia.
2. Menghasilkan rancangan *business architecture System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia.
3. Menghasilkan *technology architecture System Online Payment Point* (SOPP) pada PT Pos Indonesia.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Mempermudah proses pengembangan *System Online Payment Point* (SOPP) dengan memberikan *guideline* pengembangan sistem.
2. Menghasilkan *blueprint Enterprise Architecture* sebagai landasan untuk pengembangan *System Online Payment Point* (SOPP) di PT Pos Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Arsitektur Enterprise

Dalam mengkaji arsitektur enterprise, pertama yang harus diperhatikan adalah pembentuk kata. Kata arsitektur enterprise terbentuk dari kata arsitektur dan enterprise. Arsitektur merupakan perancangan dari suatu benda atau merepresentasikan suatu gambaran yang sesuai dengan suatu obyek sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan dan berkualitas (Zachman, 1997). Menurut Surendro (2007) arsitektur menyiratkan suatu perencanaan yang diwujudkan dengan model dan gambar dari komponen dari sesuatu dengan berbagai sudut pandang. Untuk definisi enterprise mengandung arti keseluruhan komponen pada suatu organisasi dibawah kepemilikan dan kontrol organisasi tunggal (Lankhorst et al. 2005).

Dari definisi tersebut, arsitektur enterprise merupakan kegiatan pengorganisasian data yang dihasilkan oleh organisasi yang kemudian dipergunakan untuk mencapai tujuan proses bisnis dari organisasi tersebut (Mutyarini & Sembiring, 2006). Sedangkan menurut CIO Council (2001) merupakan basis aset informasi strategis, yang menentukan misi, informasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk melaksanakan misi, dan proses transisi untuk menerapkan teknologi baru sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan misi.

Dengan memahami pengertian arsitektur, enterprise, dan arsitektur enterprise, maka dapat

disimpulkan bahwa arsitektur enterprise mengandung arti perencanaan, pengklasifikasian, pendefinisian, dan rancangan konektivitas dari berbagai komponen yang menyusun suatu enterprise yang diwujudkan dalam bentuk model dan gambar serta memiliki komponen utama yaitu arsitektur bisnis, arsitektur informasi (data), arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi (Parizeu 2002).

Hasil dari arsitektur enterprise ini terdiri dari dokumen-

dokumen seperti gambar, diagram, model, serta dokumen dalam bentuk teks yang akan menjelaskan seperti apa sistem informasi yang dibutuhkan suatu organisasi. Arsitektur enterprise akan dijadikan sebagai acuan bagi pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem tanpa memiliki arsitektur yang baik akan sulit untuk mencapai hasil yang maksimal (Lankhorst et al. 2005).

Latar belakang dibentuknya konsep architecture enterprise adalah adanya kebutuhan organisasi dalam membangun sistem informasi untuk memisahkan data, proses, infrastruktur teknologi, orang, waktu, dan motivasi dalam suatu kerangka kerja architecture enterprise (Zachman, 2003). Kebutuhan pemisahan komponen informasi yang berjalan dalam suatu perusahaan dimaksudkan untuk menghindari pengulangan data, proses, dan kesalahan identifikasi

kebutuhan teknologi yang berjalan dalam suatu sistem informasi agar berjalan secara efektif dan efisien.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin kompleks, menuntut hadirnya rancang bangun yang komprehensif. Ada beberapa manfaat dari arsitektur enterprise (Katili, 2004), antara lain:

- Memperlancar proses bisnis

Keuntungan dasar dalam membangun sebuah arsitektur enterprise adalah untuk menemukan dan mengurangi pengulangan pada proses bisnis. Penyebab pengulangan ini dikarenakan pandangan organisasi yang berbeda-beda pada data atau proses bisnis. Pendekatan dasar untuk membangun arsitektur enterprise adalah memfokuskan pada data dan proses.

- Mengurangi kerumitan Sistem Informasi

Suatu kerangka kerja mengurangi kerumitan sistem informasi. Hal itu dicapai melalui suatu proses identifikasi dan mengurangi pengulangan pada data dan perangkat lunak. Kesederhanaan pada aplikasi dan database juga mengurangi biaya yang dikeluarkan untuk membangun suatu sistem informasi.

- Memungkinkan integrasi melalui data sharing

Arsitektur enterprise mengidentifikasi standar data untuk digunakan bersama (*share*). Contoh kebanyakan perusahaan mempunyai data pelanggan dan data pasar, tetapi data tersebut tersimpan dalam basis data yang berbeda-beda. Arsitektur enterprise membentuk kompatibilitas data yang digunakan (*share*) tersebut. Kompatibilitas data menyediakan suatu data standar disimpan pada data warehouse untuk riset dan analisis pasar. Suatu rancangan arsitektur yang baik tidak hanya memperlancar *value chain* perusahaan, tetapi juga dapat menyediakan infrastruktur yang diperlukan untuk menghubungkan *value chain* antar perusahaan.

- Mempercepat evolusi teknologi baru

Teknologi *client/server* berkisar pada pemahaman data dan proses yang membentuk dan mengaksesnya. Selama arsitektur enterprise distrukturkan berdasarkan data dan proses serta tidak adanya pengulangan pada sesuatu yang sama, maka teknologi *client/server* dapat berjalan dengan baik dalam suatu sistem informasi di suatu perusahaan/institusi.

B. Arsitektur Sistem Informasi

1. Arsitektur Data

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan jenis-jenis data utama atau entitas data yang diperlukan bagi enterprise guna mendukung fungsi-fungsi bisnis yang telah didefinisikan pada tahap pemodelan bisnis kemudian merelasikan entitas data tersebut dengan fungsi bisnis enterprise. Arsitektur data merupakan salah satu arsitektur enterprise untuk arsitektur sistem informasi pada framework TOGAF. (Dyna,2012) Berikut langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan arsitektur data:

- a) Membuat daftar kandidat entitas data. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi semua entitas data potensial yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis. Hal ini dapat dilakukan dengan memperhatikan

kebutuhan data dari masing-masing business *process* yang telah didefinisikan.

- b) Membuat diagram hubungan antar entitas data. Suatu entitas data dapat mendukung lebih dari satu area fungsi bisnis dan tidak berdiri sendiri, tetapi memiliki ketergantungan dan hubungan dengan entitas data lainnya. Ketergantungan dan hubungan antar entitas data ini untuk melandasi pembangunan *enterprise architecture*. Hal ini mempertimbangkan bahwa aplikasi-aplikasi berkaitan erat dengan basis-basis data sedangkan suatu basis data terdiri dari kumpulan entitas data dengan hubungan dan ketergantungannya, oleh karena itu entitas-entitas data perlu dirangkai sesuai dengan ketergantungan dan hubungannya dalam konteks area fungsi yang mendukungnya. Pemodelan untuk menggambarkan hubungan antar entitas data menggunakan *Entity-Relationship Diagram* (E-RD). Hasil pemodelan E-RD untuk tiap area fungsi melengkapi Framework TOGAF.
- c) Merelasikan entitas data dengan fungsi bisnis. Setiap entitas data yang telah didefinisikan dihubungkan dengan area fungsi bisnis. Hubungan antara entitas data dengan area fungsi bisnis adalah dalam hal pengolahan dan penggunaan data untuk keperluan pemenuhan tujuan fungsi bisnis. Hubungan ini didefinisikan melalui sebuah matriks hubungan antara entitas data dengan fungsi bisnis. Masing-masing sel dalam matriks untuk menentukan data entitas yang di *create* (C) yaitu fungsi untuk membuat data, *read/reference* (R) yaitu fungsi yang menggunakan data dan *update* (U) yaitu fungsi yang mengubah atau meng-update data.

2. Arsitektur Aplikasi

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan jenis-jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis enterprise, kemudian merelasikan aplikasi dengan fungsi bisnis enterprise. Arsitektur aplikasi bukan rancangan sistem tetapi merupakan pendefinisian aplikasi apa saja yang dibutuhkan untuk mengelola data dan menyediakan informasi bagi *user* untuk melakukan fungsi bisnis (Dyna,2012).

Adapun langkah-langkah pada perancangan arsitektur aplikasi adalah:

- a) Membuat daftar kandidat aplikasi dan definisi aplikasi. Setelah fungsi-fungsi bisnis didefinisikan dan arsitektur data untuk masa depan dibangun maka dorongan bisnis dan dorongan data diarahkan untuk menentukan dan mendefinisikan aplikasi-aplikasi. Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi setiap kemungkinan aplikasi yang dibutuhkan bagi pengelolaan data dan dukungan fungsi bisnis. Langkah awal dalam
- b) tahap ini adalah menginventarisasikan kandidat-kandidat aplikasi yang diperlukan untuk mendukung business process dan mengelola data untuk masa depan. Kandidat-kandidat aplikasi dapat diperoleh dengan meninjau katalog sumber daya informasi dan mengakomodasi berbagai masukan kebutuhan aktual dari unit-unit enterprise maupun dengan mengadaptasi perkembangan aplikasi sistem informasi.
- c) Merelasikan aplikasi dengan fungsi bisnis. Langkah ini bertujuan untuk menentukan fungsi

bisnis yang langsung didukung atau diakomodasi oleh aplikasi.

- d) Melakukan analisis dampak pada aplikasi yang ada saat ini. Langkah ini merupakan penentuan atas pilihan-pilihan untuk tetap menggunakan aplikasi atau memodifikasi.

C. Pemilihan Framework Arsitektur Enterprise

Untuk memilih sebuah EA Framework terdapat kriteria yang berbeda yang bisa dijadikan sebagai acuan (Setiawan E.B,2009). misalnya:

1. Tujuan dari EA dengan melihat bagaimana definisi arsitektur dan pemahamannya, proses arsitektur yang telah ditentukan sehingga mudah untuk diikuti, dukungan terhadap evolusi arsitektur.
2. Input untuk aktivitas EA seperti pendorong bisnis dan input teknologi.
3. Output dari aktivitas EA seperti model bisnis dan desain transisional untuk evolusi dan perubahan.
4. Framework merupakan sebuah bagian penting dalam pendesainan EA yang seharusnya memiliki kriteria:
 - a) *Reasoned*
Framework yang masuk akal yang dapat memungkinkan pembuatan arsitektur yang bersifat deterministik ketika terjadi perubahan kontrain dan tetap menjaga integritasnya walalupun menghadapi perubahan bisnis dan teknologi serta demand yang tak terduga.
 - b) *Cohesive*
Framework yang kohesif memiliki sekumpulan perilaku yang akan seimbang dalam cara pandang dan scope-nya.
 - c) *Adaptable*
Framework haruslah bisa beradaptasi terhadap perubahan yang mungkin sangat sering terjadi dalam organisasi.
 - d) *Vendor-independent*
Framework haruslah tidak tergantung pada vendor tertentu untuk benar-benar memaksimalkan benefit bagi organisasi.
 - e) *Technology-independent Domain-neutral*
Adalah atribut penting bagi framework agar memiliki peranan dalam pemeliharaan tujuan organisasi.
 - f) *Scalable*
Framework haruslah beroperasi secara efektif pada level departemen, unit bisnis, pemerintahan dan level korporat tanpa kehilangan fokus dan kemampuan untuk dapat diaplikasikan.

Dari kriteria tersebut akan bila dipetakan ke dalam beberapa framework maka hasilnya ditunjukkan pada tabel II.1 berikut :

Tabel I Perbandingan EA Framework Setiawan E.B. (2009)

	Zachman	FEAF	TOGAF
Definisi arsitektur dan pemahamannya	Parsial	Ya	Ya,pada fase preliminary
Proses Arsitektur	Ya	Tidak	Ya,ADM dengan 9 fase

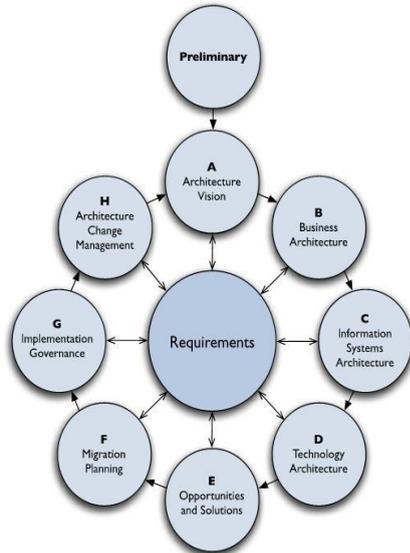
yang detail			yang detail
Support terhadap evolusi arsitektur	Tidak	Ya	Ya,ada fase migration planning
Standarisasi	Tidak	Tidak	Ya,menyediakan TRM,standards information
Architecture knowledge base	Tidak	Ya	Ya
Pendorong bisnis	Parsial	Ya	Ya
Input teknologi	Tidak	Ya	Ya
Model bisnis	Ya	Ya	Ya
Desain transisional	Tidak	Ya	Ya,hasil fase migration planning
Neutrality	Ya	Tidak	Ya
Menyediakan prinsip arsitektur	Tidak	Tidak,hanya untuk karakteristik FEAF	Ya

Berdasarkan Tabel I diatas, dengan jelas dapat dibedakan karakteristik ketiga *framework*, *Zachman*, *FEAF* dan *TOGAF*, yang meliputi: definisi arsitektur dan pemahamannya, proses arsitektur yang detail, support terhadap evolusi arsitektur, standarisasi, *architecture knowledge base*, pendorong bisnis, input teknologi, model bisnis, desain transisional, *neutrality*, dan menyediakan prinsip arsitektur. Dengan melihat karakteristik dari masing-masing *framework*, maka *framework* yang dipilih untuk dijadikan acuan pengembangan. adalah *TOGAF Framework* *TOGAF* dipilih karena sesuai dengan kebutuhan dibandingkan dengan metode metode lainnya.(Setiawan E.B, 2009).

D.The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah arsitektur framework. TOGAF menyediakan method dan tools untuk membangun, mengelola dan mengimplementasikan serta pemeliharaan arsitektur enterprise. Elemen kunci dari TOGAF adalah *Architecture Development Method* (ADM) yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur enterprise (The Open Group, 2009). ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM membentuk sebuah siklus yang iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase di mana pada tiap-tiap iterasi keputusan baru harus diambil. Keputusan tersebut dimaksudkan untuk menentukan luas cakupan enterprise, level kerincian, target waktu yang ingindicapai dan asset arsitektural yang akan digali dalam enterprise continuum. ADM merupakan metode yang umum sehingga jika diperlukan

pada prakteknya ADM dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tertentu, misalnya digabungkan dengan framework yang lain sehingga ADM menghasilkan arsitektur yang spesifik terhadap organisasi. ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur enterprise (The Open Group,2009).



Gambar I Siklus Togaf ADM

Sumber : (The Open Group,2009)

Dari gambar I dapat dilihat tahapan dari TOGAF ADM (The Open Group,2009).

1. *Preliminary Framework and Principle* (Tahapan A)
Tahapan persiapan (*Preliminary Stage*) merupakan tahapan untuk menentukan ruang lingkup *Enterprise Architecture* (EA) yang akan dikembangkan serta menentukan komitmen dengan manajemen dalam pengembangan EA.
2. *Architecture Vision* (Tahapan B)
Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini berisikan kebutuhan-kebutuhan berkenaan dengan perancangan arsitektur sistem informasi yaitu profil organisasi, pendefinisian visi dan misi, tujuan organisasi, sasaran organisasi, proses bisnis organisasi, unit organisasi dan kondisi arsitektur saat ini.
3. *Business Architecture* (Tahapan C)
Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pada tahap ini tools dan method umum untuk pemodelan seperti: *Integration Definition* (IDEF) dan *Unified Modeling Language* (UML) bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.
4. *Information System Architecture* (Tahapan D)
Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh

organisasi. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa digunakan dengan yaitu: *ER-Diagram*, *Class Diagram* dan *Object Diagram*.

5. *Technology Architecture* (Tahapan E)

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

6. *Opportunities and Solution* (Tahapan F)

Pada tahapan ini lebih menekan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi stakeholder untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.

7. *Migration Planning* (Tahapan G)

Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Biasanya pada tahapan ini untuk pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap implementasi sistem informasi.

8. *Implementation Governance* (Tahapan H)

Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, tatakelola yang dilakukan meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur.

9. *Architecture Change Management* (Tahapan I)

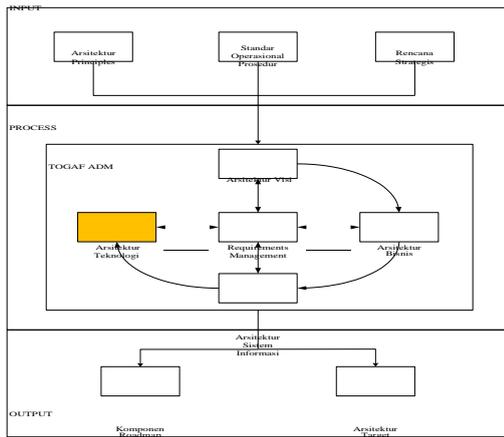
Menetapkan rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan arsitektur enterprise berikutnya.

Perumusan landasan solusi SI merupakan sebuah proses yang harus dilaksanakan pada tahapan persiapan (*Preliminary Framework and Principle*), sedangkan pengembangan arsitektur enterprise terfokus pada Tahapan A sampai Tahapan D.

III. METODOLOGI PENELITIAN Metodologi yang

digunakan untuk melakukan penelitian ini terdiri dari 2 bagian, yang pertama yaitu membuat Model Konseptual untuk menggambarkan kerangka berfikir penelitian. Model konseptual dalam penelitian ini terdiri dari input, proses dan output. Selanjutnya yang kedua yaitu menentukan sistematika penelitian untuk pemecahan masalah, sistematika pemecahan masalah dalam penelitian ini terdiri dari 4 fase, yaitu fase persiapan, fase dokumentasi dan identifikasi, fase analisis dan perancangan serta fase kesimpulan.

A. Model Konseptual



Gambar II Model Konseptual

Berdasarkan model konseptual pada Gambar II dapat dilihat bahwa model konseptual ini memiliki beberapa elemen utama yaitu input, proses dan output. Ketiga elemen tersebut merupakan gambaran umum dari penelitian mengenai perancangan *Enterprise Architecture* untuk *System Online Payment Point* (SOPP) yang ada di PT Pos Indonesia.

Elemen pertama pada model konseptual yaitu input. Inputan dari penelitian ini yaitu *architecture principles*, rencana strategis dan Standar Operasional dan Prosedur (SOP).

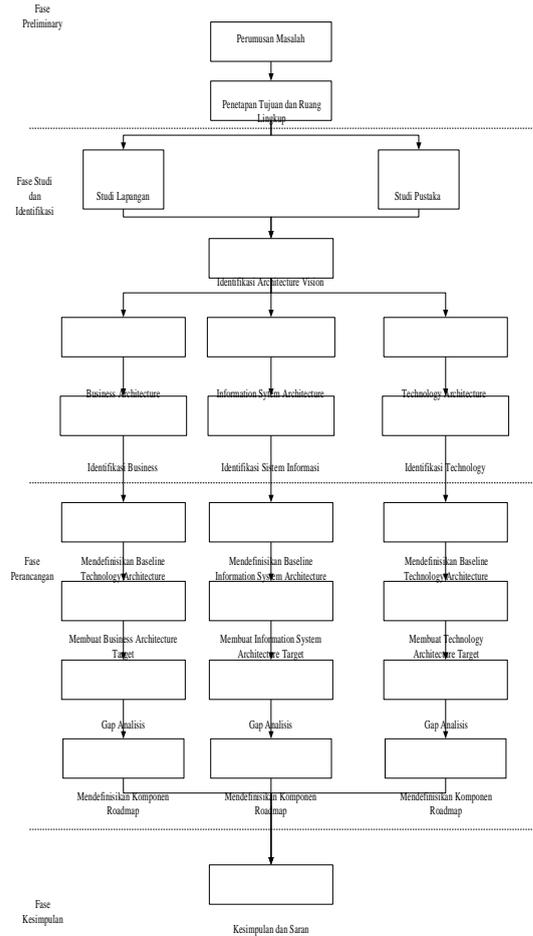
Elemen kedua yaitu proses. Pada penelitian ini proses yang dilakukan adalah proses yang sesuai dengan

langkah-langkah yang terdapat pada TOGAF ADM sebagai framework yang dijadikan acuan. Diawali dengan mendefinisikan *requirement* dari masing-masing arsitektur guna mengetahui kebutuhan yang ingin dicapai dari masing-masing arsitektur. Setelah mendefinisikan *requirement* dari masing-masing arsitektur maka dilanjutkan dengan penyusunan *business architecture baseline* dan *business architecture target* untuk kemudian dilakukan analisis gap antara arsitektur *baseline* dan target. Hal yang sama seperti dengan *business architecture* kemudian dilakukan pula untuk *Information System Architecture* dan *Technology Architecture*.

Elemen ketiga yaitu output. Output yang dihasilkan berupa roadmap pengembangan dan *blueprint* dari masing-masing arsitektur yang berupa katalog, diagram dan matriks yang nantinya dapat menjadi pedoman atau *guideline* dalam membangun *System Online Payment Point* pada PT Pos Indonesia.

B. Sistematika Pemecahan Masalah

Sistematika penelitian digunakan sebagai kerangka pemecahan masalah. Sistematika pemecahan masalah dalam penelitian ini secara garis besar terdiri dari 4 fase, yaitu fase preliminary, fase studi dan identifikasi, fase perancangan serta fase kesimpulan.



Gambar III Sistematika Pemecahan Masalah

1. Fase Preliminary

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, menentukan tujuan penelitian dan batasan masalah serta melakukan studi pendahuluan dengan melakukan studi literatur dan studi objek penelitian. Pada saat identifikasi masalah, penulis mengidentifikasi masalah perusahaan yang menjadi objek penelitian, berkaitan dengan arsitektur enterprise perusahaan. Selanjutnya penentuan tujuan dapat menjadi pedoman untuk pemecahan masalah dan batasan masalah untuk menggambarkan ruang lingkup yang lebih jelas dari penelitian ini. Setelah ditentukan perumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan penelitian, maka dilakukan studi pendahuluan dengan studi literatur dan studi objek penelitian. Studi literatur untuk memahami konsep yang berhubungan dengan penelitian dan studi objek penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting perusahaan. Adapun pada tahap preliminary ini penulis melakukan identifikasi Arsitektur Visi dari PT Pos Indonesia.

2. Fase Studi dan Perancangan

Pada tahapan ini penulis melakukan identifikasi terhadap inputan penelitian berupa identifikasi bisnis, identifikasi sistem informasi, dan identifikasi teknologi perusahaan. Dalam identifikasi bisnis, penulis mengidentifikasi seperti proses bisnis perusahaan, alur kerja perusahaan, dan *role catalog* perusahaan. Dalam identifikasi sistem informasi, penulis mengidentifikasi seperti alur perputaran data, *class diagram*, dan matriks

data sistem informasi. Dalam identifikasi teknologi, penulis mengidentifikasi antara lain portofolio teknologi, penggunaan teknologi terhadap sistem, dan teknologi platform yang digunakan.

3. Fase Perancangan

Pada tahapan ini penulis mengawali dengan membuat pendefinisian dari setiap arsitektur baseline nya yang menggambarkan kondisi eksisting dari PT Pos Indonesia lalu membuat arsitektur target pada setiap arsitektur yang diinginkan untuk *System Online Payment Point (SOPP)* kedepannya. Setelah itu dilakukan analisis gap untuk mengetahui gap yang ada pada arsitektur baseline dengan arsitektur target. Setelah mengetahui gap yang ada, maka dibuatlah roadmap pengembangan arsitektur pada setiap tahapan arsitekturnya. Dokumen-dokumen yang dihasilkan dalam perancangan Arsitektur Enterprise berupa komponen roadmap dan arsitektur target yang dapat menjadi panduan untuk pengembangan *System Online Payment Point (SOPP)* PT Pos Indonesia.

4. Fase Kesimpulan

Pada tahapan ini penulis membagi kesimpulan menjadi 2 bagian yaitu kesimpulan dan saran. Pada bagian kesimpulan, penulis memaparkan kesimpulan dari hasil *guideline* dan *blueprint* dari arsitektur bisnis dan arsitektur teknologi yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Sedangkan pada bagian saran, penulis memaparkan saran-saran yang diberikan untuk membantu perusahaan dalam melakukan pengembangan sistem selanjutnya.

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis dan perancangan yang dilakukan meliputi fase *preliminary*, fase *architecture vision*, fase *business architecture* dan fase *technology architecture*.

A. Fase Preliminary

TOGAF ADM juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur enterprise, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur enterprise oleh organisasi (The Open Group, 2009). Pada tabel II menjelaskan prinsip arsitektur dalam pengembangan arsitektur enterprise yang disajikan dalam bentuk katalog.

Tabel II Principle catalog

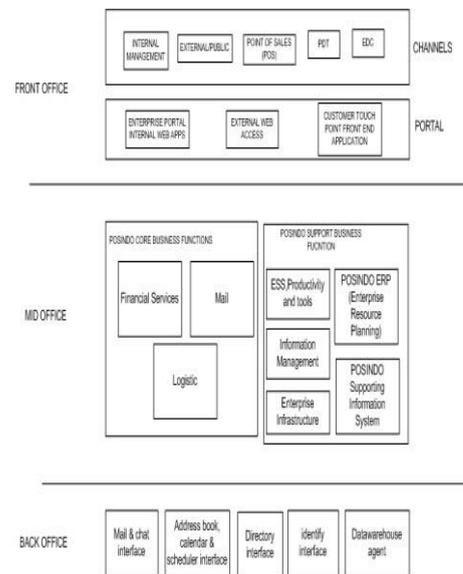
No	Nama	Principle
1	<i>Business Principles</i>	Keunggulan <i>principle</i>
		Memaksimalkan keuntungan untuk perusahaan
		Manajemen informasi adalah tanggungjawab semua bagian
		Keberlangsungan bisnis
		Kepatuhan terhadap hukum
		Tanggungjawab Teknologi Informasi

		Data adalah sebuah aset
2	<i>Data Principles</i>	Penyebaran data
		Pengaksesan data
		Pengawasan data
		Kosa kata umum dan definisi data
		Keamanan data
		Ketidaktergantungan terhadap teknologi
3	<i>Application Principles</i>	Kemudahan penggunaan
		Perubahan berbasis pada <i>requirement</i>
4	<i>Technology Principles</i>	Manajemen perubahan yang responsif
		Keragaman kontrol teknis
		Interoperabilitas

Pada tabel III dapat dilihat bagaimana fase-fase dalam TOGAF ADM harus memenuhi *Principles* dari masing-masing fase. *Principles* ini selanjutnya akan digunakan untuk menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur enterprise.

B. Fase Architecture Vision (Fase A)

Analisis dan perancangan *Solution concept diagram* PT.Pos Indonesia dilakukan untuk menjawab kebutuhan bisnis PT.Pos Indonesia dimana *Solution concept diagram* ini bersifat global (*high level*). Penggambaran *Solution concept diagram* PT.Pos Indonesia dapat dilihat pada gambar IV berikut.



Gambar IV Solution concept diagram

Pada gambar IV Dapat dilihat *Solution concept diagram* PT.Pos Indonesia yang terdiri dari 3 layer, yaitu *back office*, *mid office* dan *front office*, masing-masing layer terdapat komponen yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan bisnis PT.Pos Indonesia.

C. Fase Business Architecture (Fase B)

Sebelum mulai merancang business architecture, perlu dilakukan analisis *business architecture requirements* sesuai dengan tahapan TOGAF ADM. Dari hasil analisis dapat dilakukan perancangan *business architecture requirements* yang disajikan dalam bentuk katalog seperti pada tabel IV berikut.

No	Requirements
1	Pengelolaan transformasi bisnis yang bersifat strategis dalam mengembangkan bisnis
2	Penyelarasan kebutuhan bisnis dengan kebutuhan teknologi pendukung bisnis
3	penyediaan manajemen bisnis bersifat <i>capable</i> yang dapat diandalkan
4	Pengelolaan <i>financial</i> yang baik sebagai tulang punggung manajemen keuangan
5	Pengelolaan <i>grand design</i> arsitektur bisnis untuk mendukung layanan bisnis
6	Penyediaan manajemen akuntansi bersifat <i>capable</i> yang dapat diandalkan
7	Penyediaan layanan bisnis yang memberikan <i>added value</i> bagi pelanggan
8	Penyatuan seluruh layanan <i>point of sales</i> dalam satu antarmuka layanan
9	Pencapaian efisiensi kerja untuk meningkatkan performansi layanan

Pada tabel III dapat dilihat *Business Architecture Requirements* yang sesuai dengan sistem Pospay. Perancangan *Business Architecture Requirements* ini dilakukan untuk memetakan *requirement* apa saja yang harus dipenuhi dalam perancangan *business architecture*.

D. Fase Technology Architecture (Fase D)

Sebelum mulai merancang *technology architecture*, perlu dilakukan analisis *technology requirement* sesuai dengan tahapan TOGAF ADM seperti yang disajikan dalam bentuk katalog seperti pada tabel IV berikut.

Tabel IV Technology Requirements

No	Requirement
1	Arsitektur sistem terintegrasi yang dirancang berbasiskan pada <i>Service Oriented</i>
2	Berbagai <i>service</i> berinteraksi melalui <i>Enterprise Service Bus (ESB)</i>
3	Mekanisme komunikasi dan interaksi antar <i>Service</i> diatur secara teknologi dengan menggunakan protokol standar
4	sebuah <i>service</i> berupa <i>object</i> , modul program, program aplikasi, <i>resource</i> , sekumpulan program aplikasi besar atau sistem lain
5	Setiap <i>service</i> didefinisikan dan didaftarkan agar bisa digunakan kembali oleh sistem (atau <i>service</i>) lain yang membutuhkan
6	Arsitektur sistem memiliki 3 bagian utama yaitu:

	1. <i>presentation tier</i> : berhadapan langsung dengan dengan <i>user</i> atau pelanggan PT Pos Indonesia 2. <i>business tier</i> : tempat berkumpulnya proses bisnis dan pendukungnya 3. <i>integration tier</i> : menjadi hub utama berinteraksinya seluruh aplikasi baik data maupun non-data
7	Kemampuan teknologi dalam menyediakan <i>uptime</i> sistem yang tinggi
8	Kemampuan sistem untuk dapat diakses dimana saja dan kapan saja
9	Kemampuan teknologi untuk mengintegrasikan layanan dengan sistem eksternal
10	Kemampuan menghubungkan berbagai macam jenis sistem operasi
11	Mampu menghubungkan pertukaran data multi organisasi dan multi site
12	Kemampuan untuk memastikan layanan pertukaran informasi yang aman sesuai dengan kebutuhan dari aplikasi, meliputi: 1. pengendalian akses 2. menggunakan <i>monitoring system</i> untuk mengetahui adanya serangan dan penyalahgunaan oleh <i>hacker</i> 3. penggunaan enkripsi pada pengiriman data
13	Kemampuan untuk mengintegrasikan <i>database</i> yang tersentralisasi
14	Terdapat DRC untuk menjamin keberlangsungan bisnis (<i>business contibuity</i>)

Pada tabel IV dapat dilihat *technology requirement* dari sistem pospay. Perancangan *technology requirement* sistem pospay ini dilakukan untuk memetakan *requirement* apa saja yang harus dipenuhi dalam perancangan *technology architecture*. Dari 14 *requirement* ini kemudian akan dijadikan landasan dalam perancangan *technology architecture* yang didefinisikan dalam perancangan berupa *catalog*, matriks, serta diagram.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perancangan arsitektur pada penelitian ini menghasilkan *blueprint* arsitektur yaitu:
 - a. *Blueprint* yang dihasilkan dari arsitektur bisnis yaitu berupa *business architecture requirements*, *organization / driver / role catalog*, *business interaction matrix*, *organization decomposition diagram*, *functional decomposition diagram*, *functional interaction diagram*, *business process / function catalog*, *business function / information diagram*, *process flow diagram*, dan *business use case diagram*.
 - b. *Blueprint* yang dihasilkan dari arsitektur teknologi yaitu berupa *technology requirement*, katalog standar teknologi, katalog portofolio teknologi, matriks *system technology*, *environment and location diagram*, *platform decomposition diagram*,

- topologi jaringan, arsitektur SOPP dan *arsitektur data center*.
- c. Komponen *roadmap* dari arsitektur bisnis dan arsitektur teknologi
 - d. *Gap analysis* dari arsitektur bisnis dan arsitektur teknologi
2. Fase Business Architecture
- Dengan rencana pengembangan system online payment point (SOPP) yang menambahkan business function M-Pospay maka terjadi pula penambahan actor untuk mengakomodir M-Pospay tersebut yaitu customer dan admin Pospay. Customer dapat langsung menggunakan sistem dengan mengakses via mobile device sedangkan admin Pospay berfungsi sebagai Administrator sistem. M-Pospay menjawab salah satu requirement sistem agar sistem bisa diakses dimana saja dan kapan saja.
3. Fase Technology Architecture
- Untuk mengintegrasikan seluruh sistem yang ada di PT Pos Indonesia maka digunakanlah teknologi Service Oriented Architecture (SOA). SOA menawarkan kemudahan pertukaran informasi antar aplikasi, karena dapat dipandang sebagai sebuah service yang dapat digunakan kembali oleh sistem lain yang membutuhkannya. Service-service tersebut saling berinteraksi melalui Enterprise Service BUS (ESB). Kemudian untuk mendukung M-Pospay maka diterapkanlah mobile device handler agar sistem dapat diakses via mobile device oleh customer kapan saja dan dimana saja.

VI. SARAN

Terdapat beberapa saran dari penulis yang diharapkan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Perancangan arsitektur dengan TOGAF ADM memiliki banyak artifak, tetapi dalam pengerjaan tugas akhir ini tidak seluruh artifak yang ada telah dilengkapi. Oleh karena itu, bagi penelitian selanjutnya diharapkan bisa menghasilkan artifak yang ada pada TOGAF ADM secara lengkap.
2. Hasil dari penelitian ini berupa *blueprint* arsitektur bisnis dan *blueprint* arsitektur teknologi yang dapat digunakan sebagai landasan untuk membangun system online payment point PT. Pos Indonesia.

REFERENCES

- [1] Pos Indonesia. (2012). Annual Report PT Pos Indonesia 2012. Jakarta
- [2] Pos Indonesia. (2008). Petunjuk Pelaksanaan Layanan SOPP. Jakarta
- [3] Wahyu W. (2004). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: UPP (Unit Penerbit dan Percetakan) AMP YKPN
- [4] Ross, J., Peter Weill dan David Robertson. (2006). Enterprise Architecture as Strategy. Boston: Harvard Business School Press

- [5] Schekkerman, Jaap. (2004). Enterprise Architecture Validation. Institute for Enterprise Architecture Development
- [6] Chief Information Officer Council. (2001). A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture version 1.0. Boston: Springfield
- [7] Setiawan, E. B. (2009). Pemilihan EA Framework. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi: Yogyakarta
- [8] The Open Group. (2011). TOGAF version 9.1 The Open Group Architecture Framework
- [9] Gammelgaard, Magnus., Marten Simonsson dan Asa Lindstorm. (2007). An IT Management Assessment Framework: Evaluating Enterprise Architecture Scenarios.
- [10] Lankhorst M. 2005, Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication, and Analysis. Berlin: Springer
- [11] NASCIO. (2003), Enterprise Architecture Maturity Model
- [12] Perry, Dewayne dan Alexander Wolf. (1992). Foundation for the Study of Software Architecture. Software Engineering Notes
- [13] <http://pubs.opengroup.org> (Diakses 26 Juni 2014)
- [14] <http://www.pospay-posindonesia.com> (Diakses 22 Mei 2014)
- [15] <http://www.posindonesia.co.id/index.php/profil-perusahaan/organisasi/struktur-organisasi> (Diakses 22 Mei 2014)
- [16] <https://www.census.gov/econ/susb/definitions.html> (Diakses 20 Juli 2014)