

PERENCANAAN STRATEGIS TEKNOLOGI INFORMASI PADA SEKTOR PUBLIK MENGGUNAKAN KERANGKA *THE OPEN GROUP* *ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)*

Mario Glendi Kasenda¹⁾, Eko Nugroho²⁾ Selo Sulisty³⁾

Magister Teknologi Informasi, Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada

Jl. Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Telp: (0274) 588688, Indonesia

E-mail: glendimario@yahoo.com¹⁾, nugroho@ugm.ac.id²⁾, selo@ugm.ac.id³⁾

Abstrak

Sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) memainkan peran penting dalam mendukung suatu organisasi untuk melakukan proses bisnisnya. Sistem informasi dan teknologi informasi tidak hanya memberikan peningkatan efisiensi dan efektivitas kinerja organisasi, tetapi juga telah menjadi organisasi pemberdayaan utama untuk menjalankan proses bisnis dan mencapai tujuan bisnis dari organisasi dengan: memungkinkan cara-cara baru dalam mengelola organisasi, meningkatkan produktivitas dan kinerja, mengembangkan bisnis baru dan memberikan keunggulan kompetitif. Implementasi SI/TI di sektor publik adalah bagaimana integrasi antara kegiatan organisasi dan kebutuhan infrastruktur SI/TI dalam fungsi bisnis yang dijalankan. Dampak dari itu semua, organisasi menerapkan SI/TI dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan SI/TI yang saling tumpang tindih. Oleh karena itu, perencanaan strategi SI/TI mutlak diperlukan oleh setiap organisasi yang akan memanfaatkan SI/TI. Konsep perencanaan strategis SI/TI yang digunakan dalam pengembangan SI/TI pada sektor publik adalah TOGAF dengan melakukan tahapan dalam Architecture Development Method (ADM). Hasil yang diperoleh pada perencanaan strategis SI/TI pada sektor publik, antara lain yaitu bahwa strategi solusi SI/TI yang disusun difokuskan pada fungsi bisnis di organisasi sektor publik dengan menggunakan pemodelan bisnis yang dikelola oleh organisasi yang memiliki aktivitas utama dan aktivitas pendukung.

Kata kunci: Rencana Strategi, Sistem Informasi, TOGAF ADM.

Abstract

Information systems and information technology (IS/IT) plays an important role in supporting an organization to conduct its business processes. Information systems and information technology not only provides increased efficiency and effectiveness of the organization's performance, but also has become a major empowering organizations to execute business processes and achieve the business objectives of the organization by: enables new ways to manage the organization, increase productivity and performance, develop business new and provides a competitive advantage. Implementation of IS/IT in the public sector is how the integration between the activities of organizations and infrastructure needs of the IS/IT in the business function is executed. The impact of it all, the organization implementing the IS/IT with only momentary attention to the needs and allows the application of the IS/IT overlapping. Therefore, strategic planning IS/IT is absolutely required by each organization that will utilize IS/IT. The concept of strategic planning of IS/IT is used in the development of IS/IT in the public sector is to perform TOGAF Architecture Development Method in stages (ADM). The results obtained in the strategic planning of IS/IT in the public sector, among others, that the solution strategy IT compiled focused on business functions in the public sector organizations using business modeling are managed by an organization that has a primary activity and support activities.

Keywords: Strategic Planning, Information Systems, TOGAF ADM.

1. PENDAHULUAN

Peran dari sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) dalam menjalankan kegiatan bisnis suatu organisasi di era informasi ini sangat dibutuhkan. Dimana, dapat dilihat bahwa SI/TI memiliki beberapa peranan penting dalam suatu organisasi, antara lain, SI/TI merupakan sarana untuk membantu suatu organisasi dalam mewujudkan efisiensi integrasi antara perspektif manajemen dan operasional (proses *back office* dan *front office*), meningkatkan kualitas layanan kepada konsumen, SI/TI juga dapat dijadikan dasar untuk membantu pengambilan

keputusan. Selain itu, SI/TI dapat membantu suatu organisasi dalam membantu dalam merealisasikan tujuan organisasi.

Bagi organisasi, memiliki strategi bisnis saja belum cukup untuk menghadapi persaingan di antara organisasi. Strategi bisnis yang dituangkan dalam *business plan* harus dilengkapi dengan strategi SI/TI. Tujuannya untuk memanfaatkan secara optimal penggunaan SI/TI sebagai komponen utama SI/TI di organisasi. Strategi SI/TI di lingkungan organisasi khususnya pada sektor publik saat ini mengarah pada pemanfaatan SI/TI sebagai sebuah penggerak bisnis utama (*key enabler business*) di dalam aktivitas pengelolaan dan penyelenggaraan program kerja. Fokus dari implementasi SI/TI dalam ruang lingkup sektor publik adalah pada area pengembangan organisasi dan sistem kerjanya yang membutuhkan pengembangan sistem organisasi yang diarahkan pada perbaikan sistem pengelolaan sektor publik termasuk perbaikan di dalam struktur organisasi.

Implementasi SI/TI di sektor publik adalah bagaimana integrasi antara kegiatan organisasi dan kebutuhan infrastruktur SI/TI dalam fungsi bisnis yang dijalankan. Dampak dari itu semua, organisasi menerapkan SI/TI dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan SI/TI yang saling tumpang tindih. Kondisi tersebut membuat SI/TI tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan misi dan tujuan penerapan SI/TI, yaitu efisiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan organisasi, mulai dari pemenuhan kebutuhan pada level yang tertinggi dalam organisasi yaitu pihak manajemen sampai pada kebutuhan paling bawah yaitu pihak operasional [1].

Penyebab utama dari kegagalan suatu organisasi dalam menerapkan SI/TI adalah kurangnya perencanaan yang matang terhadap implementasi SI/TI. Perencanaan implementasi SI/TI harus diselaraskan antara strategis SI/TI dan strategi SI/TI [2]. Perencanaan strategis SI/TI mutlak diperlukan oleh setiap organisasi yang akan memanfaatkan SI/TI. Dokumen ini menjadi acuan dalam melakukan investasi SI/TI. Tanpa perencanaan yang jelas, maka investasi SI/TI yang hendak dilakukan akan berjalan tanpa arah, memberikan kontribusi yang tidak maksimal dan tidak selaras dengan tujuan yang ingin diraih [3].

Sektor publik di perguruan tinggi negeri sebagai salah satu organisasi yang merupakan sebuah lembaga pendidikan tinggi yang dimiliki oleh negara akan memanfaatkan SI/TI, saat ini di dalam kegiatan bisnisnya masih memiliki banyak kelemahan. Universitas XYZ sebagai salah satu organisasi sektor publik yang merupakan sebuah lembaga pendidikan tinggi, sudah lama menerapkan SI/TI di segala proses bisnis organisasi. Namun, setiap SI/TI yang digunakan pada organisasi ini belum dapat memberikan luaran (*output*) yang dapat membantu para pimpinan di level manajemen tingkat atas (*top level management*) di Universitas XYZ dalam menentukan strategi bisnis ke depan. Dampak dari hal tersebut adalah kesulitan bagi *top level management* untuk mengambil keputusan dalam proses perencanaan, pengendalian, pengawasan, dan peningkatan kinerja di dalam proses bisnis universitas. Untuk itu, maka perlu dilakukan suatu perencanaan strategis SI/TI di lingkungan Universitas XYZ yang mampu menyelaraskan antara strategi bisnis dan strategi SI/TI, sehingga organisasi dapat mencapai tujuan bisnis secara efektif dan efisien.

Keselarasan penerapan SI/TI dengan kebutuhan organisasi hanya mampu dijawab dengan memperhatikan faktor integrasi di dalam pengembangan SI/TI, tujuan integrasi yang sebenarnya adalah untuk mengurangi kesenjangan yang terjadi dalam proses pengembangan SI/TI. Dalam rangka menurunkan kesenjangan tersebut, maka diperlukan sebuah kerangka kerja dalam merencanakan, merancang, dan mengelola infrastruktur SI/TI yang disebut dengan *enterprise architecture* (EA). Pemilihan EA adalah karena EA dipandang sebagai sebuah pendekatan logis, komprehensif, dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem secara bersamaan. Dengan kata lain, EA mengintegrasikan SI/TI di dalam suatu arsitektur [4]. Konsep perencanaan strategis SI/TI yang digunakan dalam pengembangan SI/TI pada sektor publik adalah TOGAF dengan melakukan tahapan dalam *Architecture Development Method* (ADM). Tahapan yang ada pada TOGAF ADM juga memiliki perencanaan SI/TI yang akan diselaraskan dengan pengembangan arsitektur SI/TI. Hasil perencanaan strategis SI/TI yang dicapai dengan menggunakan kerangka TOGAF ADM adalah rencana strategis SI/TI dan model infrastruktur SI/TI yang dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengelola SI/TI serta infrastruktur SI/TI di sektor publik serta dapat membantu organisasi dalam memberikan panduan dan acuan kepada masing-masing bagian di organisasi dalam menentukan standar pengembangan dan implementasi SI/TI.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian mengenai perancangan infrastruktur TI sudah pernah dilakukan sebelumnya, yaitu dengan judul "*Arsitektur Sistem Informasi Untuk Perguruan Tinggi di Indonesia*". Penelitian tersebut membahas mengenai perencanaan arsitektur sistem informasi organisasi yang merupakan sebuah proses yang kompleks, karena itu proses perencanaan harus dikelola berdasarkan suatu petunjuk yang jelas dengan tujuan menyelaraskan strategi bisnis organisasi dan strategi teknologi untuk memberikan hasil yang maksimal bagi organisasi. *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) *Architecture Development Method* (ADM) adalah metode di dalam TOGAF

untuk melakukan perencanaan arsitektur Sistem Informasi (SI) organisasi. Sedangkan COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) adalah suatu metodologi yang memberikan kerangka dasar untuk menciptakan TI yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Selain itu, COBIT dapat digunakan untuk melakukan pengukuran (*maturity level*) dari TI suatu organisasi. Dengan menggunakan perpaduan prinsip - prinsip dalam TOGAF ADM dan COBIT dapat dirancang kerangka dasar SI untuk institusi pendidikan di Indonesia yang sekaligus mampu mengukur performansi dari hasil implementasi kerangka dasar tersebut [5].

Penelitian lainnya adalah dengan judul “*Studi dan Implementasi Framework Zachman Dalam Pembangunan Sistem Informasi, Studi Kasus: Sistem Informasi Potensi Keramik Daerah pada Balai Besar Keramik Bandung*”. Pada penelitian tersebut, dijelaskan bagaimana memahami pembangunan sistem informasi (SI) secara lebih dan bagaimana *Framework Zachman* dapat menjembatani *gap* yang biasa terjadi antara pihak perencana dan pembangun sistem serta implementasi penggunaan *Framework Zachman* pada pembangunan SI Potensi Keramik Daerah di Balai Besar Keramik Bandung. Metodologi yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah *Framework Zachman* dengan objek penelitian pada Balai Besar Keramik Bandung [6].

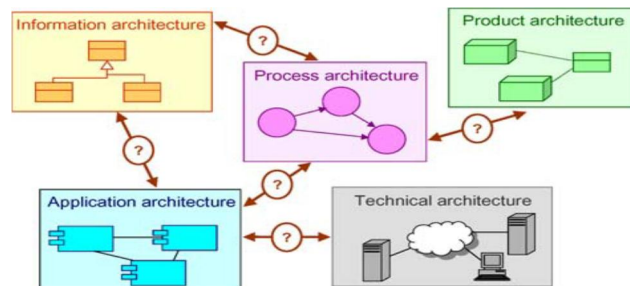
Pemodelan mengenai EA dalam suatu organisasi juga pernah dilakukan dalam penelitian yang berjudul “*Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Enterprise Architecture Planning untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik di Jurusan Teknik Informatika STMIK Darmajaya Bandar Lampung*”. Dalam penelitian tersebut, dibahas bagaimana cara untuk menentukan bentuk SI yang dapat memenuhi syarat bisnis dan selaras dengan pertumbuhan bisnis organisasi yaitu dengan mengembangkan EA. Konsep EA menetapkan sebuah proses untuk mengatur dan mengarahkan rencana pengembangan SI, yang terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi untuk mendapatkan komitmen dan dukungan manajemen dalam mengintegrasikan implementasi pengembangan SI. Metodologi yang digunakan di dalam model arsitektur ini adalah *Enterprise Architecture Planning* (EAP). EAP menentukan sebuah proses dari EA yang menekankan pada kemampuan dan teknik individu untuk mengelola proyek EA, yang terdiri dari komitmen pengelolaan, mendeskripsikan rencana pengelolaan dan mengarahkan organisasi melalui transisi dari implementasi perencanaan. Objek penelitian atau studi kasus adalah pada Jurusan Teknik Informatika STMIK Darmajaya Bandar Lampung [7].

Berdasarkan ketiga penelitian di atas, maka yang menjadi keunikan dari penelitian ini terletak pada ruang lingkup penerapan metodologi, kasus dan hasil penelitian yang berbeda. Ruang lingkup metodologi yang digunakan adalah TOGAF ADM tahapan *Architecture Vision* sampai dengan *Opportunities and Solutions* yang menyediakan tahapan proses dalam pengembangan arsitektur *enterprise* yang berbasis pada infrastruktur TI. Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah *blueprint* EA yang dapat digunakan oleh sektor publik khususnya perguruan tinggi negeri dalam membangun suatu arsitektur SI/TI.

Infrastruktur teknologi informasi (TI) mencakup jaringan komunikasi, perangkat pemrosesan informasi (*server*, *workstation*, dan *peripheral* pendukungnya), *software system* (sistem operasi dan *database* RDBMS), dan media penyimpanan data [8]. Infrastruktur TI memberikan pondasi dasar bagi kapabilitas TI yang digunakan untuk membangun aplikasi bisnis dan biasanya dikelola oleh kelompok SI [9]. Tingkat paling dasar dari komponen infrastruktur TI adalah komponen TI, seperti komputer dan teknologi komunikasi, yang saat ini merupakan komoditi utama dan dapat dengan mudah diperoleh di *market place*. Pada lapisan kedua terdiri dari serangkaian pelayanan yang tersedia seperti: *management of large scale data processing*, *provision of electronic data interchange (EDI) capability*, atau *management of firm-wide database*. Komponen tingkat dasar diubah ke dalam penggunaan pelayanan infrastruktur TI oleh *human information technology infrastructure* yang merupakan kombinasi dari *knowledge*, *skill* dan *experience*. Dengan demikian, *human information technology infrastructure* mengubah komponen infrastruktur TI menjadi serangkaian pelayanan infrastruktur TI yang dapat dipercaya. Investasi TI yang digunakan, dan terletak di atas, merupakan aplikasi infrastruktur, seperti *order entry* pembukaan rekening bank, analisis penjualan dan sistem pembayaran, yang merupakan bentuk proses bisnis sesungguhnya.

Terdapat empat (4) dimensi dalam infrastruktur teknologi aspek manusia yaitu: (1) pengetahuan dan keahlian manajemen tentang TI, (2) pengetahuan dan keahlian fungsional tentang bisnis, (3) keahlian interpersonal dan manajemen, dan (4) pengetahuan dan keahlian teknis. Pengetahuan dan keahlian manajemen tentang teknologi berhubungan dengan dimana dan bagaimana menyebarkan TI secara efektif dan menguntungkan untuk mencapai tujuan-tujuan strategi bisnis. Pengetahuan dan keahlian fungsional tentang bisnis meliputi tingkat pengetahuan dan variasi fungsi di dalam bisnis dan kemampuan untuk mengetahui semua lingkungan bisnis. Keahlian interpersonal dan manajemen meliputi kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dengan personal dalam area fungsional dan untuk bekerja di dalam suatu lingkungan kolaborasi, serta kemampuan untuk memimpin tim proyek. Pengetahuan dan keahlian teknis mengukur dalam dan luasnya keistimewaan teknik TI (sistem operasi, bahasa pemrograman, sistem manajemen *database*, *network*, telekomunikasi, dan lain-lain) di dalam organisasi [10].

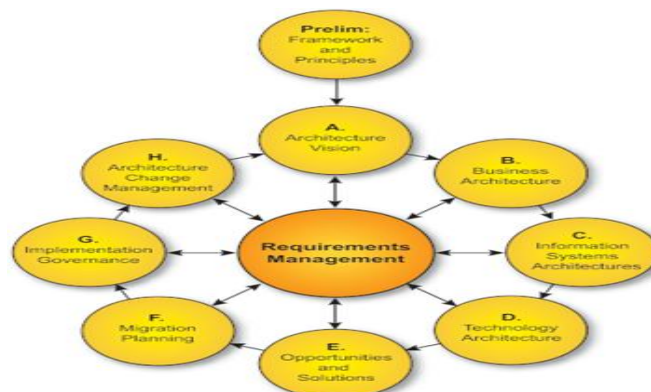
Enterprise architecture (EA) atau lebih dikenal dengan arsitektur *enterprise* adalah deskripsi dari misi *stakeholder* yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja. EA adalah sebuah sistem atau sekumpulan sistem [11]. Bagaimana implementasi dari EA bisa digunakan oleh organisasi adalah sebaiknya organisasi mengadopsi sebuah metode atau *framework* yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan arsitektur *enterprise* tersebut. Sehingga, dengan ada metode EA diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan TI yang akan di investasikan [12]. Contoh dari penerapan EA pada suatu organisasi adalah seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Integrasi Domain Arsitektural pada Enterprise Architecture [12]

Strategi sistem informasi dan strategi teknologi informasi (Strategi SI/TI) meliputi dua (2) strategi yaitu strategi SI menekankan pada penentuan aplikasi sistem informasi yang dibutuhkan oleh organisasi. Esensi dari strategi SI adalah menjawab pertanyaan “apa?”. Sedangkan strategi TI lebih menekankan pada pemilihan teknologi, infrastruktur dan keahlian khusus yang terkait atau guna menjawab pertanyaan “bagaimana?” [2].

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) memberikan metode yang detil bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan EA dan SI yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) [13]. Elemen kunci dari TOGAF adalah ADM yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan EA [14]. ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM terdiri dari tahapan - tahapan yang dibutuhkan dalam membangun EA, tahapan - tahapan ADM ditunjukkan pada Gambar 2, juga merupakan metode yang fleksibel yang dapat mengantifikasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perancangan, karena metode ini bisa disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama perancangan dilakukan.



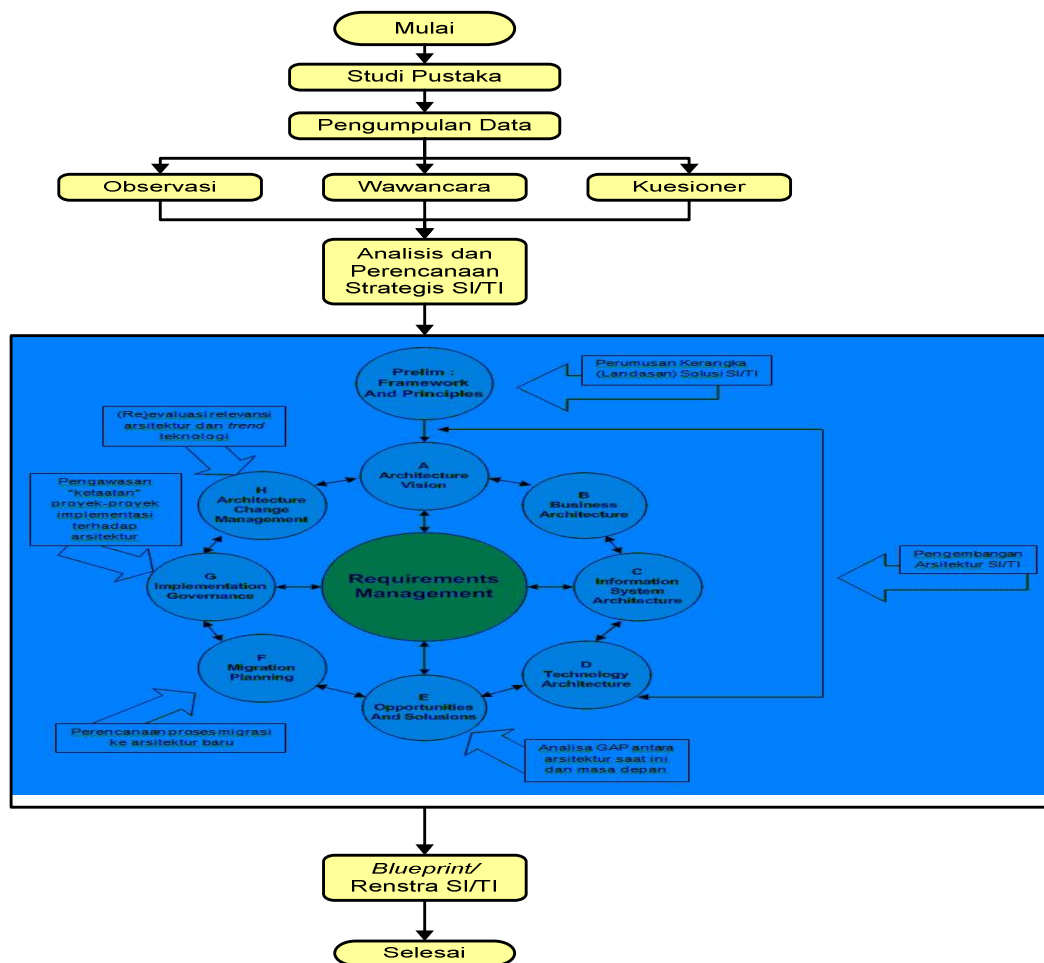
Gambar 2. ADM Cycle [14]

Gambar 2 juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan EA, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan EA oleh organisasi, prinsip-prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Prinsip *Enterprise*, yaitu pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan. (2) Prinsip Teknologi Informasi (TI) lebih mengarahkan konsistensi penggunaan TI pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit - unit organisasi yang akan menggunakan. (3) Prinsip Arsitektur adalah merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya. Langkah awal yang perlu diperhatikan pada saat mengimplementasikan TOGAF ADM adalah mendefinisikan persiapan-persiapan yaitu dengan cara mengidentifikasi konteks arsitektur yang akan dikembangkan, kedua adalah

mendefinisikan strategi dari arsitektur dan menetapkan bagian-bagian arsitektur yang akan dirancang, yaitu mulai dari arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, serta menetapkan kemampuan dari arsitektur yang akan dirancang dan dikembangkan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan mengacu pada kerangka *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) yang merupakan kerangka kerja arsitektur di suatu organisasi yang memberikan pendekatan secara komprehensif untuk melakukan desain, perencanaan, implementasi, dan tatakelola arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

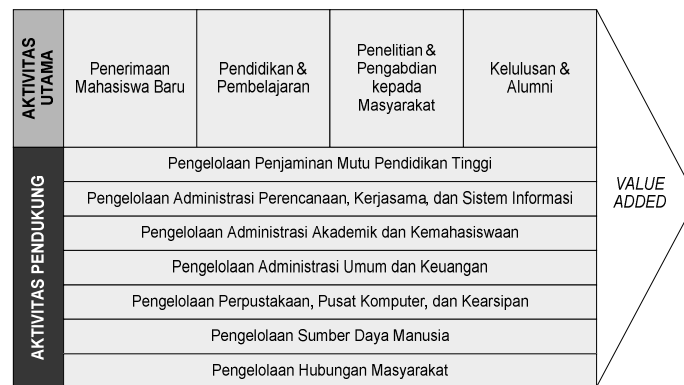
Berdasarkan tahapan penelitian pada Gambar 3, maka tahapan penelitian secara lebih detail dapat dijelaskan sebagai berikut:

- **Preliminary Phase.** Tahapan *preliminary phase* menentukan *framework* dan ruang lingkup *Enterprise Architecture* (EA).
- **Architecture Vision.** Tahapan *architecture vision* menentukan kebutuhan yang dibutuhkan untuk perancangan arsitektur sistem informasi.
- **Business Architecture.** Tahapan *business architecture* menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis organisasi.
- **Information System Architecture.** Tahapan *information system architecture* menentukan arsitektur data dan arsitektur aplikasi.
- **Technology Architecture.** Tahapan *technology architecture* mendefinisikan teknologi - teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan dukungan lingkungan teknologi bagi aplikasi beserta data yang akan dikelola menggunakan teknologi tersebut.
- **Opportunities and Solution.** Tahapan *opportunities and solution* berisi kegiatan yang dilakukan.

- **Migration Planning.** Tahapan *migration planning* melakukan penyusunan urutan proyek – proyek berdasarkan prioritas dari berbagai perspektif (perspektif manajemen dan operasional) dan manfaat dari proyek migrasi.
- **Implementation Governance.** Tahapan *implementation governance* melakukan penyusunan rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola.
- **Change Management.** Tahapan *change management* melakukan rencana manajemen terhadap arsitektur yang diimplementasikan.

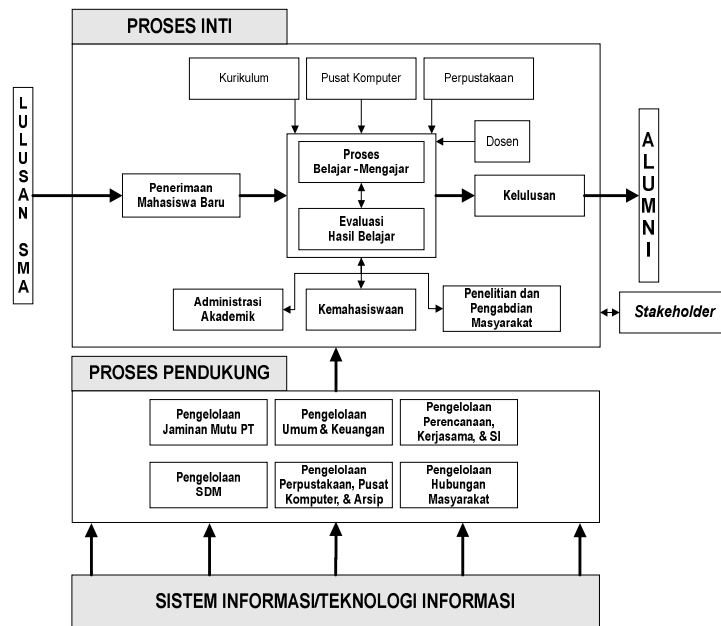
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan *preliminary phase* dilakukan langkah-langkah yaitu lingkup *enterprise* organisasi, peraturan perguruan tinggi dan dukungan *framework*, menentukan *framework* arsitektur, dan memanfaatkan *tools* arsitektur dan penggunaan prinsip-prinsip EA. EA organisasi pada Universitas XYZ memiliki proses manajemen TI, manajemen data dan manajemen sumber daya manusia (SDM). Pendefinisian proses bisnis Universitas XYZ digambarkan dengan menggunakan analisis *value chain* yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Value Chain Activity Proses Bisnis Universitas XYZ

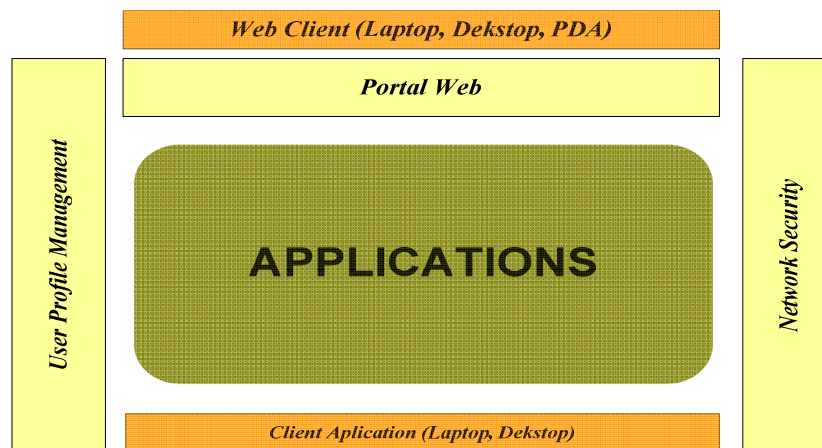
Pada Gambar 4 proses bisnis Universitas XYZ diuraikan secara detail dalam bentuk aktivitas utama dan aktivitas pendukung, dimana masing-masing aktivitas membutuhkan SI/TI untuk menggerakkannya. Aktivitas utama adalah semua kegiatan yang dijalankan dalam mencapai tujuan organisasi, yaitu: aktivitas Penerimaan Mahasiswa Baru, Belajar Mengajar, Evaluasi Hasil Belajar, Administrasi Akademik, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Kemahasiswaan, dan Kelulusan. Sedangkan untuk aktivitas pendukung adalah segala kegiatan yang merupakan pendukung aktivitas utama, yaitu: Pengelolaan Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, Pengelolaan Administrasi Perencanaan, Kerjasama, dan Sistem Informasi, Pengelolaan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan, Pengelolaan Administrasi Umum dan Keuangan, Pengelolaan Perpustakaan, Pusat Komputer, dan Kearsipan, Pengelolaan Sumber Daya Manusia, dan Pengelolaan Hubungan Masyarakat. Setiap aktivitas, baik aktivitas utama maupun pendukung membutuhkan SI/TI dalam implementasinya untuk menjamin berjalannya proses bisnis organisasi secara baik. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan rancangan strategi dan tujuan SI/TI yang sejalan dengan proses dan tujuan Universitas XYZ seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses Inti dan Proses Pendukung di Universitas XYZ

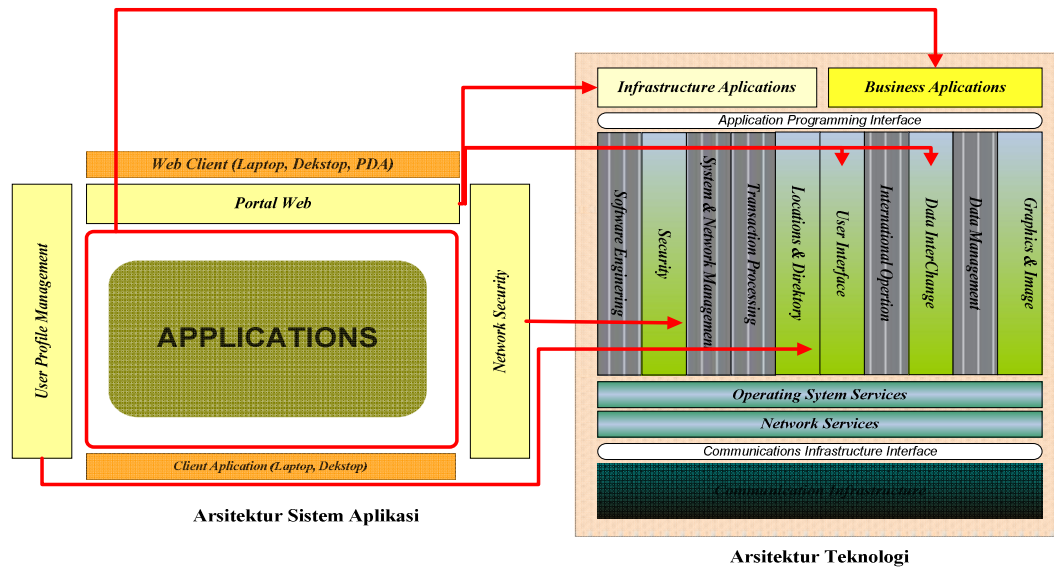
Arsitektur aplikasi diidentifikasi berdasarkan pada: (1) Kebutuhan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan di tiap fungsi bisnis. (2) Kebutuhan pertukaran informasi antar fungsi bisnis. (3) Kebutuhan alat bantu di tiap fungsi bisnis.

Kebutuhan dan pertukaran informasi secara umum sudah dijelaskan pada uraian tentang pemodelan proses bisnis, sehingga penentuan arsitektur aplikasi yang digunakan untuk membantu fungsi bisnis utama dan pendukung organisasi dapat definisikan menggunakan *Application Portfolio*. Sedangkan untuk arsitektur sistem aplikasi dapat dimodelkan menggunakan *application landscape*, dimana menggambarkan hubungan kedekatan antar sistem aplikasi yang dapat terlihat pada Gambar 6 berikut:



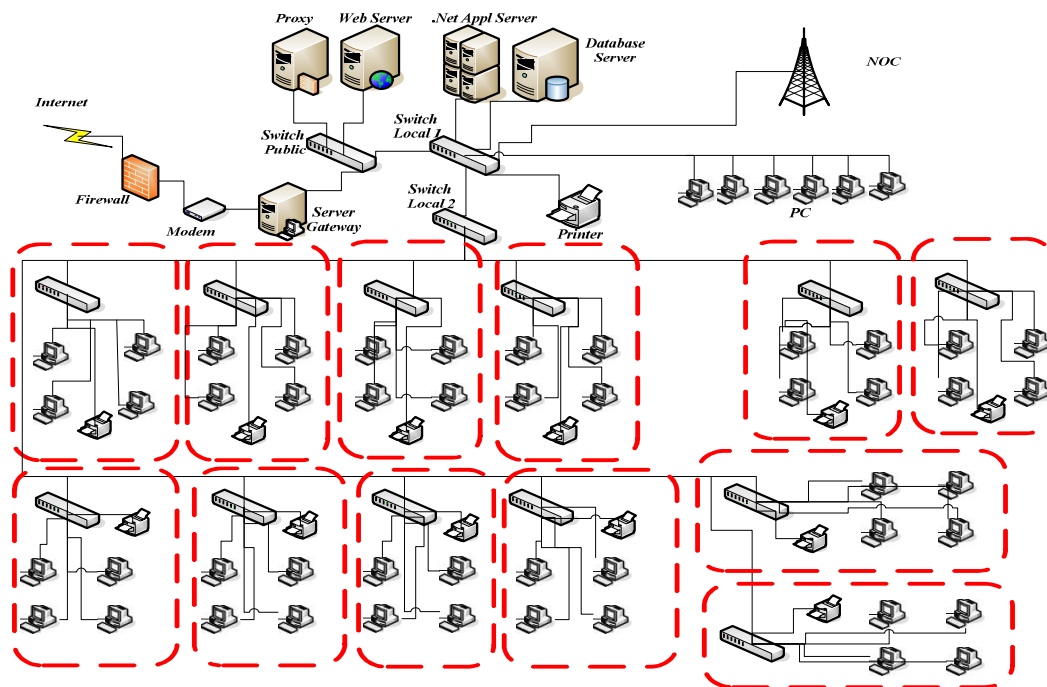
Gambar 6. Arsitektur Sistem Aplikasi

Berdasarkan arsitektur sistem aplikasi yang terlihat pada Gambar 6, maka dapat dilakukan proses pemetaan terhadap komponen infrastruktur yang mengacu pada *Technical Reference Model* (TRM) TOGAF seperti terlihat pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7. Pemetaan Arsitektur Sistem Aplikasi terhadap Arsitektur Teknologi

Infrastructure topology yang diusulkan berdasarkan keragaman pengembangan jaringan dan kondisi yang tersedia saat ini terbagi atas dua skema jaringan yaitu dengan menggunakan koneksi kabel dan *wireless*. Skema jaringan dan infrastruktur antar bagian secara umum dapat terlihat pada Gambar 8 berikut:



Gambar 8. Skema Topologi Jaringan

5. SIMPULAN

Penyusunan Renstra SI/TI Universitas XYZ dengan menggunakan kerangka TOGAF disusun dengan mengacu pada kondisi SI/TI yang ada di organisasi. Berdasarkan pemahaman tersebut, maka potret SI/TI Universitas XYZ menunjukkan berbagai kesenjangan antara kebutuhan dan realitas yang ada. Adapun kesenjangan ini menjadi acuan dalam melakukan pemetaan akan kebutuhan SI/TI. Dimana hasil pemetaan yang ada membawa pada usulan-usulan terhadap infrastruktur dan aplikasi-aplikasi. Di sisi lain, hasil pemetaan juga mengusulkan pengembangan aplikasi dan infrastruktur yang menjadi kebutuhan, baik yang bersifat jangka pendek, maupun yang bersifat panjang. Model *enterprise architecture* (EA) yang terbentuk dapat digunakan sebagai panduan pengelolaan SI/TI pada organisasi. Arsitektur teknologi yang berupa rancangan topologi jaringan sudah termasuk ke dalam rencana pengembangan teknologi di organisasi. Arsitektur aplikasi menggunakan *platform* yang

berbeda-beda, sehingga dapat menjamin integritas dan keselarasan SI/TI yang akan dibangun berdasarkan model EA menggunakan kerangka TOGAF ADM yang diusulkan

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yunis, R., 2009, *Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method*, Yogyakarta: Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi.
- [2] Ward, J., Peppard, J., 2002, *Strategic Planning for Information Systems 3rd Ed.*, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- [3] Tambotoh, J., 2010, *Penerapan Kajian Kelayakan Finansial untuk Meningkatkan Tingkat Kematangan Manajemen Investasi Sistem Informasi/Teknologi Informasi Studi Kasus: PT. PLN (Persero)*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- [4] Parizeau, Y., 2002, *Enterprise Architecture for Complex Government and the Challenge of Government On-line in Canada*, Canada: Dalhousie University.
- [5] Mutyarini, K., Sembiring, J., 2006, *Arsitektur Sistem Informasi untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia*, Prosiding KNTI&K.
- [6] Adhinugraha, K., 2005, *Studi dan Implementasi Framework Zachman dalam Pembangunan Sistem Informasi, Studi Kasus: Sistem Informasi Potensi Keramik Daerah pada Balai Besar Keramik Bandung*, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- [7] Nisar, Triloka., J., 2008, *Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Enterprise Architecture Planning untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik di Jurusan Teknik Informatika STMIK Darmajaya Bandar Lampung*, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- [8] Anonim, 2004, *Undang-Undang Nomor 32 tentang Pemerintahan Daerah*.
- [9] Syafie, I., 2003, *Sistem Administrasi Negara Republik Indonesia*, Bandung: Bumi Aksara.
- [10] Anonim, 2007, *Peraturan Menteri Komunikasi dan Informasi Nomor 41/PER/MEN.KOMINFO/11/2007 tentang Panduan Umum Tata Kelola Teknologi Informasi Nasional*.
- [11] Broadbent, M., Weill P., 1996, *Exploring How Firm View IT Infrastructure*, Amsterdam: Sixteenth International Conference on Information System.
- [12] The Open Group, 2009, *The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method*, <https://www2.opengroup.org/ogsys>, diakses: 09 Juni 2014.
- [13] Lise, 2006, *Comparison of Enterprise Architecture Framework, Issues in Information Systems*, Eastern Michigan University Vol. VII.
- [14] Harrison, K., Varveris, L., 2006, *TOGAF: Establishing Itself as the Devenitive Method for Building Enterprise Architecture in the Commercial World*.