

PENERAPAN ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK UNTUK PEMODELAN SISTEM INFORMASI

Roni Yunis¹, Theodora²

STMIK Mikroskil

Jl. Thamrin No. 112, 124, 140 Medan 20212

¹roni@mikroskil.ac.id, ²092112641@students.mikroskil.ac.id

Abstrak

Penerapan sistem dilakukan agar mendapatkan keselarasan dengan kebutuhan bisnis. Sehingga penting bagi suatu organisasi dengan skala tertentu, untuk melakukan pengembangan atas sistem yang dimiliki bahkan akhirnya menjadi sistem yang kompleks. *Enterprise architecture (EA)* adalah pendekatan terstruktur untuk menguraikan setiap kebutuhan sistem sehingga dapat digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem yang kompleks agar menjadi lebih sederhana. Dalam memodelkan *EA* dibutuhkan penggunaan *framework*. Dengan adanya *framework*, memudahkan *developer* merancang serta mengembangkan sistem, dikarenakan tahapan-tahapan, metode atau struktur logis yang telah disediakan oleh *framework* tersebut. *Zachman Framework*, *TOGAF*, *FEAF* dan *TEAF* adalah beberapa dari banyaknya jenis *framework* yang dapat digunakan untuk memodelkan suatu *EA*. Penulisan ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemahaman beberapa *EA framework* serta penerapan salah satu *framework* dalam memodelkan *EA*.

Kata kunci : *EA, framework, zachman, TOGAF, FEAF, TEAF*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Telah menjadi *trend* dan merupakan suatu kebutuhan bagi perusahaan pada umumnya khususnya perusahaan skala besar dalam mengembangkan bisnis dan teknologi informasi yang dimiliki, tetapi sering sekali ditemukan bahwa pengembangan yang dilakukan tidak sesuai dengan kebutuhan [31]. Oleh karena itu, dalam mengembangkan sebuah sistem serta menyesuaikannya dengan kebutuhan bisnis dibutuhkan perencanaan dan perancangan sistem yang tepat. Pendekatan yang sesuai dalam menjelaskan rencana dalam membangun sekumpulan sistem yang logis, menyeluruh dan holistik untuk merancang serta menerapkan sistem dan komponen sistem secara bersamaan disebut sebagai *enterprise architecture (EA)* [20].

Agar dapat memaksimalkan penggunaan *EA*, dibutuhkan *framework* yang dapat memodelkan dan merincikan berbagai fase *EA* [17]. Dengan demikian *framework* diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan menyelaraskan bisnis dengan teknologi yang akan dikembangkan [21]. Ada beberapa *framework* yang digunakan dalam memodelkan *EA* diantaranya, *Zachman Framework*, *TOGAF (The Open Group Architecture Framework)*, *FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework)*, *TEAF (Treasury Enterprise Architecture Framework)* dan lain sebagainya.

Setiap *framework* memiliki fungsi dan pendekatan yang berbeda. Oleh karena itu dalam makalah ini, dilakukan suatu eksplorasi atau penelitian yang mengulas kembali beberapa jenis *framework* yang dapat memaksimalkan pemodelan *EA*.

1.2 Tujuan

Penulisan mengenai *EA Framework* ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemahaman atas beberapa *framework* dalam mengembangkan *EA* serta *framework* bagaimana yang sesuai untuk digunakan dalam suatu organisasi dengan skala atau parameter tertentu.

1.3 Identifikasi Masalah

Membahas beberapa *framework* yang sering digunakan dan menerapkan *framework* tersebut dalam memodelkan *EA*.

2. Kajian Pustaka

2.1 Enterprise Architecture (EA)

EA adalah penjelasan bagaimana sebuah organisasi merancang suatu sistem untuk mendukung kebutuhan bisnis dan teknologi dalam mewujudkan misi dan visi serta pencapaian hasil yang telah ditargetkan. Munculnya *EA* diawali dari dua hal [23], yaitu :

1. Sistem yang rumit, dimana organisasi harus mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk merancang atau mengembangkan sistem yang dimiliki.
2. Keselarasan bisnis dengan teknologi, dimana banyaknya organisasi yang mengalami kesulitan dalam menyelaraskan kebutuhan bisnis dengan teknologi.

EA memiliki tiga komponen utama yaitu arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi (terbagi menjadi arsitektur data dan aplikasi) dan arsitektur teknologi [20].

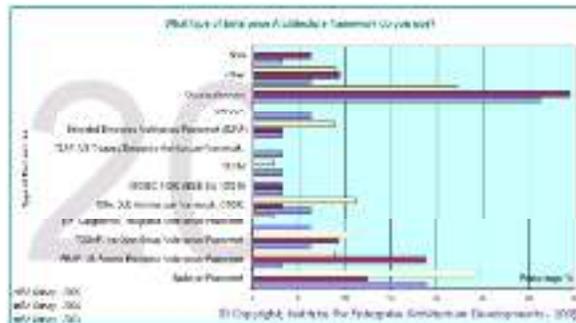
2.2 EA Framework

Framework didefinisikan sebagai kunci pemahaman atas *EA* yang berperan sebagai suatu struktur logis dalam mengklasifikasikan informasi yang kompleks [25].

Menggunakan sebuah *framework* untuk mengembangkan *EA* maka, perlu diperhatikan kriteria-kriteria apa saja yang dipenuhi oleh *framework* tersebut. Adapun beberapa kriteria yang dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih *framework* [5], yaitu :

1. *Taxonomy completeness*, mengacu pada seberapa baik sebuah *framework* mengklasifikasikan arsitektur aplikasi.
2. *Process completeness*, mengacu pada bagaimana sebuah *framework* memberikan panduan dalam bentuk proses (langkah-demi-langkah) untuk menciptakan suatu *EA*.
3. *Practice guidance*, mengacu pada seberapa banyak sebuah *framework* membantu *mindset* pengguna (*easy using*) didalam organisasi untuk memahami pengembangan *EA*.
4. *Maturity model*, mengacu pada seberapa banyak sebuah *framework* memberikan panduan dalam memberi penilaian atau evaluasi terhadap organisasi yang menggunakan *EA*.
5. *Governance guidance*, mengacu pada sejauh mana sebuah *framework* membantu memberikan pemahaman serta membuat model tata kelola yang efektif untuk *EA*.
6. *Partioning guidance*, mengacu pada seberapa baik sebuah *framework* akan membimbing partisi otonomi yang efektif pada perusahaan sehingga menjadi sebuah pendekatan penting untuk mengelola kompleksitas.
7. *Vendor neutrality*, mengacu pada seberapa besar kemungkinan *EA* untuk bergantung pada sebuah organisasi konsultasi khusus ketika menggunakan *framework* tersebut.
8. *Information availability*, mengacu pada seberapa besar sebuah *framework* dalam menghasilkan kuantitas dan kualitas informasi.
9. *Time is value*, mengacu pada seberapa lama sebuah *framework* memerlukan waktu yang digunakan untuk membangun solusi yang memberikan nilai bisnis.

Ada berbagai *framework* yang bisa digunakan dalam mengembangkan *EA*. Menurut hasil *survey* yang dilakukan *IFEAD* (*Institute for Enterprise Architecture Development*), mengemukakan perbandingan jenis-jenis *framework* yang digunakan dalam organisasi.



Gambar 1. Survey Penggunaan *Framework* Periode 2003-2005 Oleh *IFEAD*

Pada tahun 2005, penggunaan *Zachman Framework* mengalami suatu kemajuan yang pesat dibandingkan pada penggunaan tahun sebelumnya. Penggunaan *TOGAF* juga mengalami kemajuan tetapi, tidak banyak seperti *Zachman Framework*. Sementara itu, penggunaan *FEAF* mengalami penurunan drastis dibandingkan tahun sebelumnya. *TEAF* dan beberapa *framework* lainnya tidak dipresentasikan dalam *survey* penggunaan *framework* pada tahun 2005.

2.3 TOGAF

TOGAF adalah *framework* yang memberikan pendekatan komprehensif untuk merancang, merencanakan, melaksanakan dan mengelola *EA* [23].

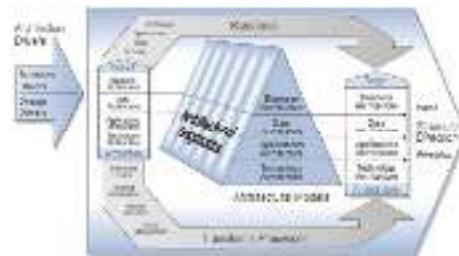
TOGAF memiliki *ADM* (*Architecture Development Method*) yang merupakan metodologi yang terdiri dari beberapa tahapan untuk mengembangkan dan memelihara *technical architecture* dari organisasi, dimana *ADM* membentuk siklus iteratif untuk keseluruhan proses, antar dan tiap fase sehingga pada tiap iterasi diambil sebuah keputusan baru yang dapat menentukan luas cakupan *enterprise*, level kerincian, serta target waktu yang ingin dicapai [20]. *Open Group* (2009) menyatakan bahwa *TOGAF ADM* juga menjelaskan prinsip-prinsip yang digunakan sebagai ukuran untuk menilai keberhasilan dari pengembangan *EA* dimana prinsip-prinsip tersebut [30] adalah :

1. Prinsip *Enterprise*
Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.
2. Prinsip Teknologi Informasi
Mengarah pada konsistensi penggunaan teknologi informasi pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang akan menggunakan.
3. Prinsip Arsitektur
Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya.

Gambar 2. *Architecture Development Method*

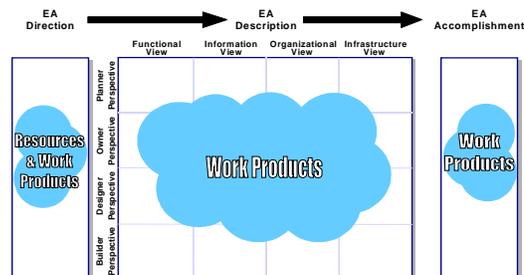
2.4 FEAF

FEAF diperkenalkan oleh Federal CIO Council pada tahun 1999 untuk mengembangkan *EA* dalam berbagai *Federal Agency*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, *FEAF* juga mendukung komponen *EA* yaitu arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi. Selain itu, *FEAF* telah mengadopsi tiga kolom utama dari *Zachman Framework* yang terdiri dari deskripsi data, deskripsi fungsi dan deskripsi jaringan.

Gambar 3. Struktur Komponen pada *FEAF*

2.5 TEAF

TEAF dikembangkan oleh departemen *Treasury* dan diliris pada tahun 2000. *TEAF* merupakan generasi kedua dari *TISAF* (*Technology Information System Architecture Framework*). *TEAF* adalah *framework* yang menunjukkan pengembangan dan perancangan dari proses bisnis berbagai unit departemen dengan mengidentifikasi kebutuhan sesuai dengan aturan-aturan yang ada dalam perkembangan teknologi yang sering mengalami perubahan. Seperti yang ditunjukkan Gambar 4, *TEAF* mengidentifikasi hasil dan kinerja produk yang menyediakan arahan bagi pengembangan *EA* dimana kinerja produk mendasari deskripsi bagaimana *EA* dikembangkan serta diterapkan dan mendokumentasikan bagaimana pencapaian dari penerapan *EA* tersebut.

Gambar 4. Tampilan Keseluruhan *TEAF*

2.6.3 Pemetaan *Zachman Framework* Menggunakan UML

Dalam pendokumentasian beberapa sel didalam *Zachman Framework*, dapat digunakan beberapa diagram yang terdapat pada *UML (Unified Modeling Language)*. Diagram-diagram tersebut nantinya akan memetakan sel atau detail yang ada pada *framework* sesuai dengan kebutuhan pengembangan sebuah *EA* [24].



Gambar 5. Pemetaan *Zachman Framework* dengan UML

3. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang dilakukan mencakup :

1. Melakukan pengumpulan data dengan studi literatur dari berbagai referensi yang sesuai dengan topik makalah.
2. Pemilihan studi kasus untuk mendukung penerapan salah satu *framework*.

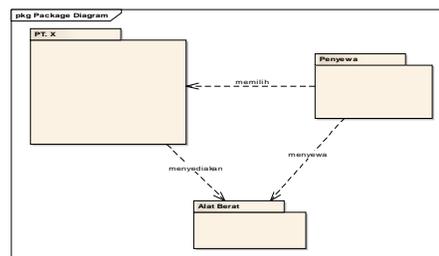
4. Hasil dan Pembahasan

Dalam studi kasus, akan dilakukan pembahasan pada penggunaan salah satu *framework* yaitu *Zachman Framework* dalam memodelkan sistem informasi *operating lease* pada sebuah perusahaan fiktif yaitu PT. X.

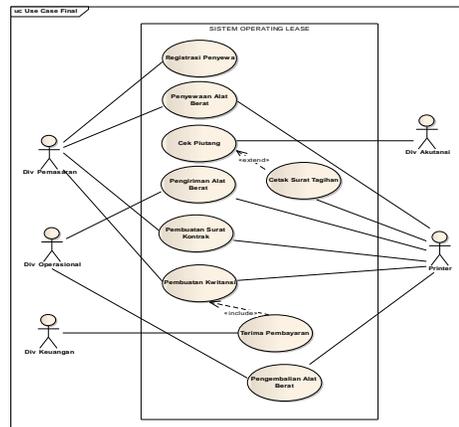
4.1 WHAT

a. *Scope (Planner Perspective)*

Dalam perspektif *planner*, kolom *WHAT* dibatasi pada lingkup pembangun sistem atau pelaku bisnis pada PT. X dengan menggunakan *package diagram*, *class diagram* dan *use case diagram*.



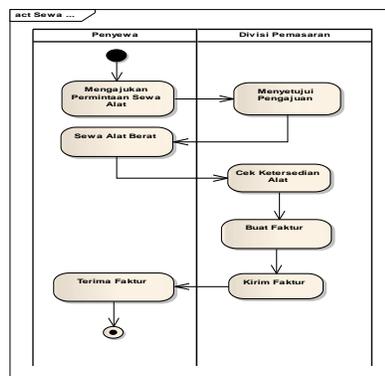
Gambar 6. Kontekstual *Package Diagram*



Gambar 9. Use Case Diagram Akhir PT. X

b. *Business Model (Owner Perspective)*

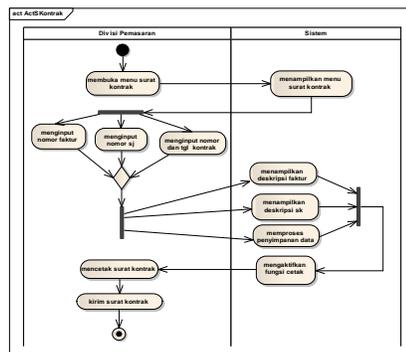
Jika pada perspektif sebelumnya, proses bisnis digambarkan secara kontekstual maka, pada perspektif *owner* proses bisnis digambarkan lebih spesifik secara konseptual dengan menggunakan *activity diagram* dan *statemachine diagram*.



Gambar 10. Proses Penyewaan Alat Berat

c. *System Model (Designer Perspective)*

Tahap ini dapat menggunakan diagram-diagram yang sama pada perspektif sebelumnya, hanya saja pada tahap ini lebih spesifik hingga terbentuknya rancangan logis arsitektur aplikasi.



Gambar 11. Fungsi Pengiriman Alat Berat

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Perlu diketahui, bahwa tidak ada *framework* yang sempurna. Dimana setiap *framework* baik itu *TOGAF*, *FEAF*, *TEAF*, *Zachman Framework* maupun *framework* lainnya, memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Oleh karena itu, penggunaan *framework* lebih baik disesuaikan dengan jenis *EA* seperti apa yang ingin dimodelkan.

5.2 Saran

Ada banyak jenis *framework* yang dapat memodelkan *EA*. Untuk itu, diharapkan agar penelitian mengenai *EA framework* dapat dikembangkan selain daripada cakupan pembahasan dalam penulisan ini sehingga pengetahuan akan *EA framework* dapat terus mengalami perkembangan signifikan, yang tidak hanya dalam pengetahuan saja tetapi, juga dalam penerapannya.

Selain itu, pembahasan yang dilakukan dalam menerapkan *Zachman Framework* dibatasi pada penggunaan tiga baris dan dua kolom. Diharapkan pada pengembang selanjutnya dapat meneruskan dan mengimplementasikan setiap baris dan kolom yang ada pada *Zachman Framework* dalam memodelkan suatu sistem yang kompleks.

Referensi

- [1]. Agustianto., dkk, 2011, *Zachman Framework*, Universitas Pendidikan Indonesia, <http://www.scribd.com/doc/77547053/Zachman-Framework>.
- [2]. Anonim, 2012, *Enterprise Information System*, <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=132937>.
- [3]. Anonim, 2012, *Treasury Enterprise Architecture Framework*, <http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=467368924>).
- [4]. Aziz, A., 2011, *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Dengan Metode The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, Bogor, Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- [5]. Brianorman, Y., Fiarni, C., 2011, *Perancangan Enterprise Architecture Pada Puskesmas Yang Sesuai Untuk Penerapan Teknologi Cloud Computing*, Bandung, Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia.
- [6]. Christianti, M., Try, F., D., 2009, *Pemodelan Sistem Informasi Pada CV. Cihanjuang Inti Teknik Dengan Menggunakan Zachman Framework*, Bandung, Maranatha University Press.
- [7]. Falahah., Rosmala, D., 2010, *Penerapan Framework Zachman Pada Arsitektur Pengelolaan Data Operasional (Studi Kasus SBU Aircraft Services, PT. Dirgantara Indonesia)*, Yogyakarta, Prosiding SNATI, ISSN: 1907-5022.
- [8]. Federal Architecture Working Group (FAWG), 2001, *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture Version 1.0*, Federal Chief Information Officer Council.
- [9]. Fowler, M., 2005, *UML Distilled, Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*, Yogyakarta, Andi.
- [10]. Hariyanto, B., 2004, *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*, Bandung, Informadia Bandung.
- [11]. Imbar, V., R., Agustin, R., 2008, *Analisis dan Pemodelan Enterprise Architecture PT. Indonesia Power UBP Kamojang Menggunakan Metode Zachman Framework*, Bandung, Maranatha University Press.

- [12]. Imbar, V., R., Handayani, M., R., 2008, *Analisis dan Pemodelan Sistem Informasi Telkom Speedy Menggunakan Zachman Framework*, Bandung, Maranatha University Press.
- [13]. Josey, A., 2009, *TOGAF Version 9 Enterprise Edition*, San Fransisco, The Open Group.
- [14]. Krisnanda, M., 2007, *Masalah-Masalah yang Terdapat dalam Pengembangan Enterprise Architecture*, Jurnal Sistem Informasi Vol.2, No.2.
- [15]. Kristanti, T., 2009, *Integrasi Enterprise (Studi Kasus : Yayasan Pendidikan "X")*, Bandung, Maranatha University Press.
- [16]. Kurniawan, B., 2011, *Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Pada Perguruan Tinggi Swasta Dengan Zachman Framework*, Majalah UNIKOM Vol. 9, No. 1.
- [17]. Lusa, S., Sensuse, I., D., 2011, *Kajian Perkembangan dan Usulan Perancangan Enterprise Architecture Framework*, Yogyakarta, Prosiding SNATI, ISSN: 1907-5022.
- [18]. Noerlina, Gautama, I., S., Bambang, T., H., 2007, *Perancangan Sistem Informasi Berbasis Object Oriented-Studi Kasus*, Mitra Wacana Media.
- [19]. Schekkermen, J., 2005, *Trends in Enterprise Architecture 2005 : How Organizing Progressing?*, Institute For Enterprise Architecture Developments.
- [20]. Setiawan, E., B., 2009, *Pemilihan EA Framework*, Yogyakarta, Prosiding SNATI, ISSN: 1907-5022.
- [21]. Somantri, T., K., 2011, *Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF ADM pada Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional SDN Galunggung Kota Tasikmalaya*, Bogor, Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- [22]. Treasury Architecture Working Group, 2000, *Treasury Enterprise Architecture Framework Version 1*, Department of The Treasury CIO Council.
- [23]. Wartika, Supriana, I., 2011, *Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework*, Bali, Konfrensi National Sistem dan Informatika, KNS&I 11-064.
- [24]. Whitepaper, 2003, *The Zachman Framework and The OMG'S Model Driven Architecture*, Business Process Trends.
- [25]. Widodo, A., P., 2010, *Enterprise Architecture Model untuk Aplikasi Government*, Jurnal Masyarakat Informatika, ISSN: 2086-4930.
- [26]. Wijaya, R., D., 2009, *Manajemen Resiko Aspek Perubahan (Change) dan Keselarasan (Aligment) pada Arsitektur Enterprise*, Bali, Konfrensi National Sistem dan Informatika, KNS&I 11-064.
- [27]. Yuliana, A., Aradea, Himawan, H., 2010, *Perancangan Arsitektur Informasi untuk Mendukung Keberlangsungan Proses Bisnis Enterprise Wide*, Yogyakarta, UPN "Veteran" Yogyakarta.
- [28]. Yunis, R., Surendro, K., 2009, *Implementasi Enterprise Architecture Perguruan Tinggi*, Yogyakarta, Prosiding SNATI, ISSN: 1907-5022.
- [29]. Yunis, R., Surendro, K., 2009, *Model Enterprise Architecture untuk Perguruan Tinggi di Indonesia*, Yogyakarta, UPN "Veteran" Yogyakarta.
- [30]. Yunis, R., Surendro, K., 2009, *Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Develepoment Method*, Yogyakarta, Prosiding SNATI, ISSN: 1907-5022.
- [31]. Yunis, R., Surendro, K., Panjaitan, E., S., 2010, *Pengembangan Model Arsitektur Enterprise untuk Perguruan Tinggi*, JUTI Volume 8, No. 1.
- [32]. Yunis, R., Surendro, K., Telaumbanua, K., 2010, *Arsitektur Bisnis : Pemodelan Proses Bisnis dengan Object Oriented*, Yogyakarta, UPN "Veteran" Yogyakarta