

Pengembangan Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise

Nadya Safitri ^{1,*}, Rully Pramudita ¹

¹ Sistem Informasi; STMIK Bina Insani Jl. Siliwangi No 6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia. Telp. (021) 824 36 886 / (021) 824 36 996. Fax. (021) 824 009 24; e-mail: nadyasafitri@binainsani.ac.id, rullypramudita@binainsani.ac.id

* Korespondensi: e-mail: nadyasafitri@binainsani.ac.id

Diterima: 17 Mei 2017; Review: 24 Mei 2017; Disetujui: 31 Mei 2017

Cara citasi: Safitri N, Pramudita R. 2017. Pengembangan Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise. Bina Insani ICT Journal. 4 (1): 73 – 82.

Abstrak: Enterprise Architecture merupakan penjelasan bagaimana sebuah organisasi merancang suatu sistem untuk mendukung kebutuhan bisnis dan teknologi dalam mewujudkan visi misi yang diharapkan. Framework Enterprise Architecture merupakan struktur logis yang berperan untuk membantu dalam pengembangan Enterprise Architecture. Ada berbagai jenis Framework Enterprise Architecture dengan karakteristik kerangka kerja yang berbeda-beda. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dua buah Framework dengan membandingkan perbedaan yang dimiliki masing-masing Framework. Framework yang digunakan pada penelitian ini adalah TOGAF dan FEAF. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan Framework TOGAF dengan kelebihan yang dimiliki oleh FEAF.

Kata kunci: Arsitektur Enterprise, FEAF, Kerangka kerja, Pengembangan, TOGAF

Abstract: *Enterprise architecture is an explanation of an organization needed to support business and technology needs in realizing the vision of the mission expected. Enterprise Architecture Framework is a logical structure that plays a role in Enterprise development. There are different types of Enterprise Architecture Framework with distinctive work characteristics. The purpose of this research is to develop two Frameworks by comparing the differences that each Framework has. The framework used in this research is TOGAF and FEAF. The result of this research is the development of TOGAF Framework with the advantages possessed by FEAF.*

Keywords: *Development, Enterprise architecture, FEAF, Framework, TOGAF*

1. Pendahuluan

Enterprise Architecture merupakan penjelasan bagaimana sebuah organisasi merancang suatu sistem untuk mendukung kebutuhan bisnis dan teknologi dalam mewujudkan misi dan visi serta pencapaian hasil yang ditargetkan.

Framework didefinisikan sebagai kunci pemahaman atas Enterprise Architecture yang berperan sebagai suatu struktur logis dalam mengklasifikasikan informasi yang kompleks. Untuk menentukan penggunaan framework untuk mengembangkan Enterprise Architecture ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan. Adapun kriterianya yaitu :

a. Reasoned.

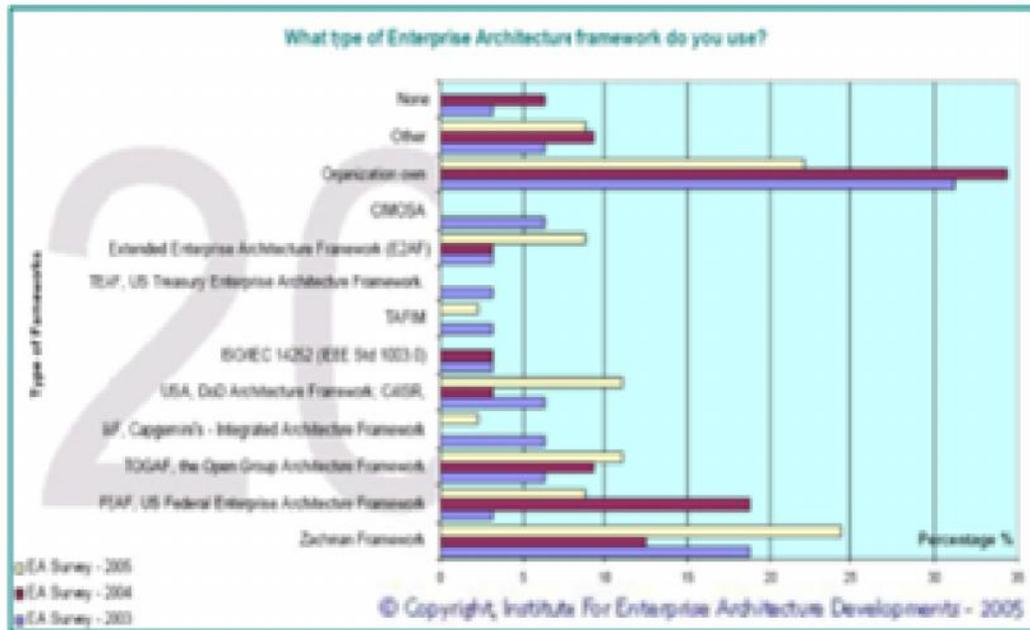
Framework yang masuk akal yang dapat memungkinkan pembuatan arsitektur yang bersifat deterministik ketika terjadi perubahan kontrain dan tetap menjaga integritasnya walaupun menghadapi perubahan bisnis dan teknologi serta demand yang tak terduga.

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.
- f. Domain-neutral.
Adalah atribut penting bagi framework agar memiliki peranan dalam pemeliharaan tujuan organisasi.
- g. Scalable.
Framework haruslah beroperasi secara efektif pada level departemen, unit bisnis, pemerintahan dan level korporat tanpa kehilangan fokus dan kemampuan untuk dapat diaplikasikan.

Framework Enterprise Architecture memiliki beberapa jenis framework yang memiliki karakteristik yang berbeda. Menurut hasil survey yang dilakukan IFEAD (Institute for Enterprise Architecture Development) pada periode 2003-2005 menjelaskan tingkat kemajuan pengguna dari framework yang digunakan dalam organisasi.



Sumber : Institute For Enterprise Architecture Development (2005)

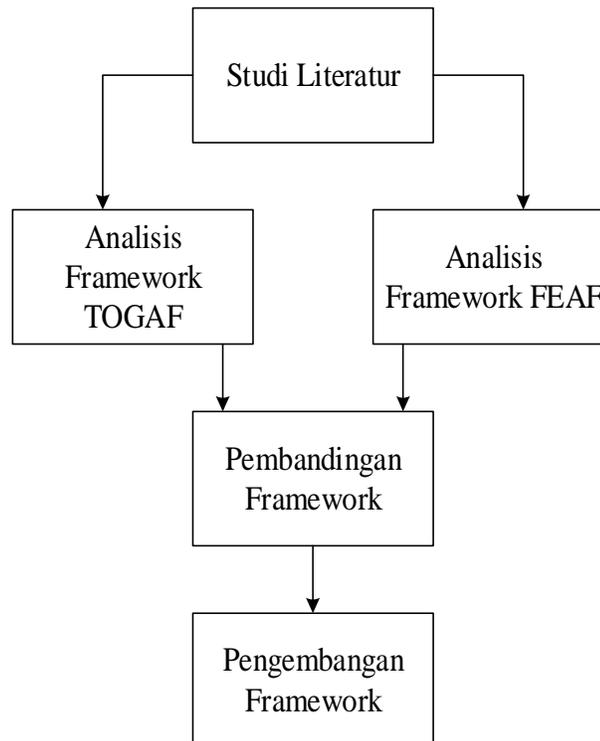
Gambar 1. Hasil Survey Penggunaan Framework Enterprise Architecture

Berdasarkan gambar 1 yang memaparkan tingkat penggunaan framework di organisasi. framework yang mengalami peningkatan yang sangat signifikan adalah Zachman dan TOGAF dan DoD. Sedangkan yang dari beberapa framework yang mengalami penurunan adalah FEAF, TEAF dan beberapa framework lainnya.

Penelitian ini akan mencoba membandingkan salah satu framework yang mengalami peningkatan yaitu TOGAF dengan framework yang mengalami penurunan yaitu FEAF. Setelah dilakukan perbandingan penelitian ini mencoba untuk mengembangkan framework sehingga dari kedua framework yang diteliti menjadi satu framework yang lengkap dan dapat digunakan diorganisasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan tahapan dalam melakukan pengembangan yang dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 2. Metodologi Pengembangan Framework

Gambar 2 menunjukkan tahapan yang dimulai dengan studi literatur yang bertujuan untuk memahami mengenai framework atau kerangka kerja dari sebuah Arsitektur Enterprise. Tahapan selanjutnya yaitu analisis framework yang akan dikembangkan. Penelitian ini menggunakan 2 framework yaitu TOGAF dan FEAF. Hasil tahapan ini adalah kesimpulan mengenai keunggulan dan kekurangan dari masing-masing framework. Setelah analisis dilakukan maka selanjutnya dilakukan perbandingan berdasarkan keunggulan dan kekurangannya. Hasil tahapan ini adalah sebuah tabel yang akan memperlihatkan hasil perbandingan dari kedua framework. Tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah pengembangan framework. Pengembangan ini dilakukan dengan memanfaatkan hasil perbandingan, kekurangan TOGAF akan dilengkapi dengan kelebihan dari FEAF.

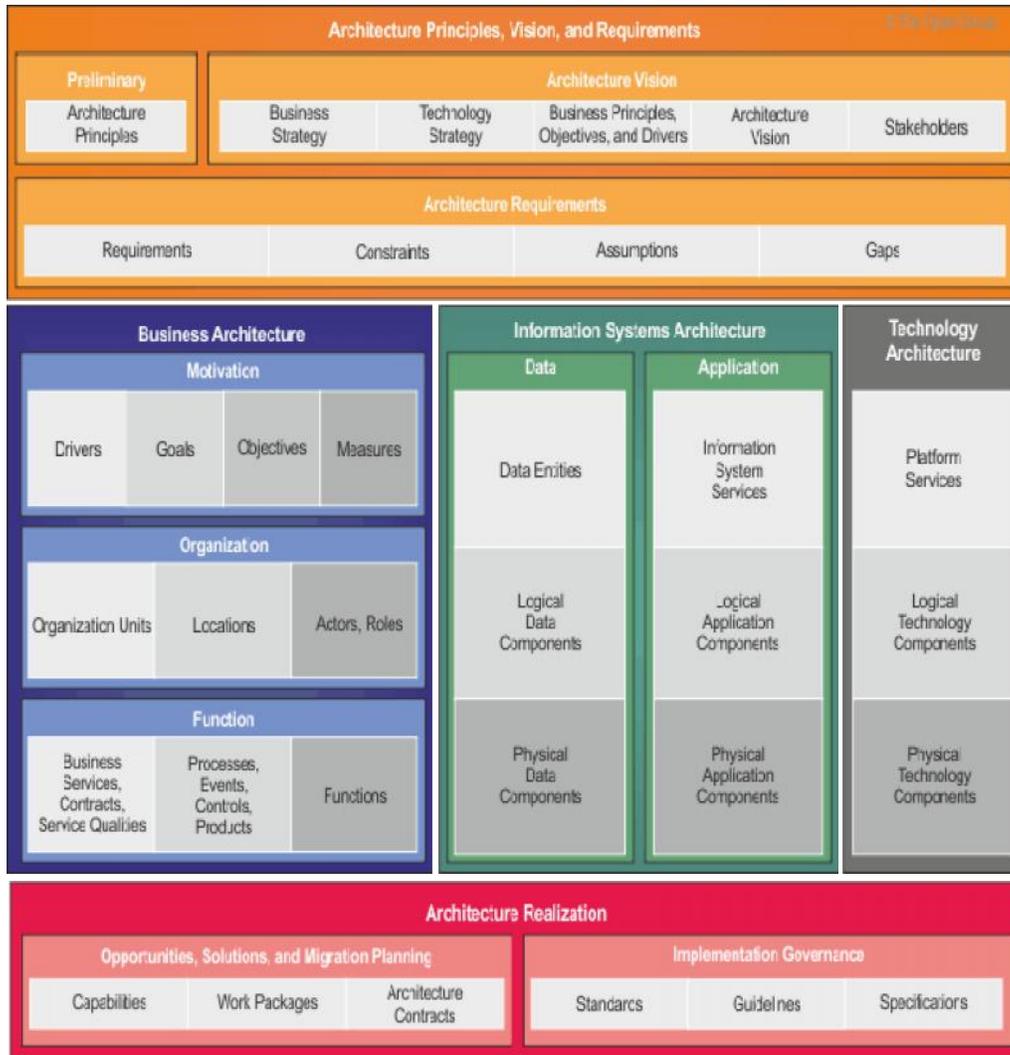
3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan metodologi yang dijelaskan di bagian II, pada bagian III ini akan dijelaskan secara detail mengenai kedua framework yang digunakan pada penelitian ini yaitu TOGAF dan FEAF yang dimulai dengan penjelasannya kemudian penggambaran dari kerangka kerjanya serta karakteristik dari masing-masing framework.

Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing framework, perbandingan, serta pengembangan dari kedua framework :

3.1. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah framework yang memberikan pendekatan komprehensif untuk merancang, merencanakan, melaksanakan dan mengelola Enterprise Architecture.[3] Togaf memiliki beberapa fitur yang tidak dimiliki oleh Zachman diantaranya selain menggunakan pendekatan objek, juga memperhatikan aspek lain selain empat elemen dasar arsitektur enterprise seperti analisis gap, tatakelola, dan manajemen perubahan.



Sumber : Herdiana (2016)

Gambar 3. Kerangka Kerja TOGAF

TOGAF sebagai kerangka kerja perancangan arsitektur yang memiliki beberapa karakteristik, yaitu :

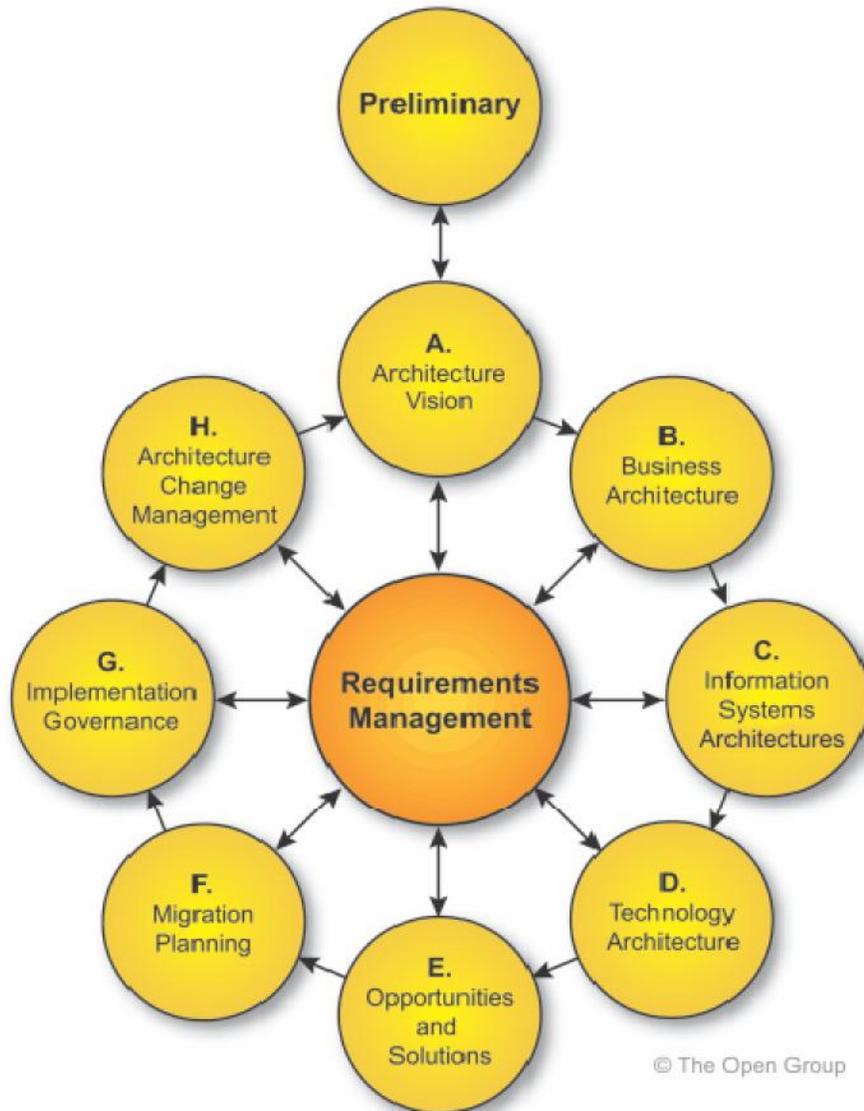
1. Termasuk dalam 3 kerangka kerja perancangan arsitektur yang paling sering digunakan
2. Merupakan kerangka kerja yang bersifat open-standard.
3. Fokus pada siklus implementasi (ADM) dan proses
4. Bersifat netral
5. Diterima oleh masyarakat internasional secara luas
6. Pendekatannya bersifat menyeluruh (holistic)
7. Memiliki alat-alat bantu (tools) untuk perencanaan dan proses yang lengkap.

TOGAF memiliki struktur dan komponen, adapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Architecture Development Method, menjelaskan bagaimana menemukan sebuah arsitektur perusahaan atau organisasi secara khusus berdasarkan kebutuhan bisnisnya. Architecture Development Method merupakan bagian utama dari TOGAF.
2. Foundation Architecture (Enterprise Continuum), merupakan sebuah "Framework-within-a-Framework" yang menyediakan hubungan bagi pengumpulan aset arsitektur yang relevan dan menyediakan bantuan petunjuk pada saat terjadinya perpindahan abstraksi level yang berbeda.

3. Resource Base, bagian ini memberikan sumber-sumber informasi berupa guidelines, templates, checklists, latar belakang informasi dan detail material pendukung yang membantu arsitek dalam penggunaan (ADM).

TOGAF memiliki ADM (Architecture Development Method) yang merupakan metodologi yang terdiri dari beberapa tahapan untuk mengembangkan dan memelihara technical architecture dari organisasi. 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. Adapun fase dari ADM akan terlihat pada gambar 3.



Sumber : Penelitian Kustiyahningsih (2013)

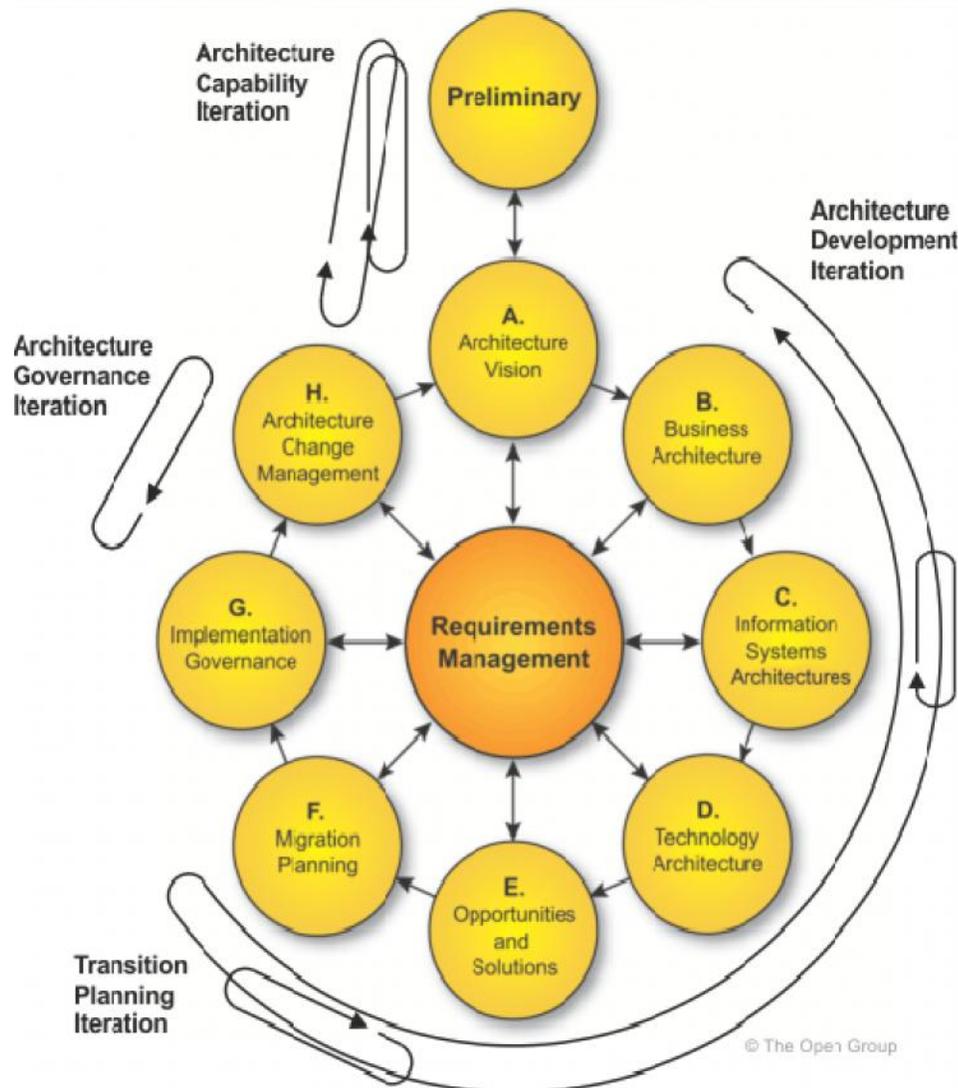
Gambar 4. Tahapan-Tahapan ADM

TOGAF ADM juga menjelaskan prinsip-prinsip yang digunakan sebagai ukuran untuk menilai keberhasilan dari pengembangan EA dimana prinsip-prinsip tersebut adalah

1. Prinsip Enterprise, pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.

2. Prinsip Teknologi Informasi, mengarahkan 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.

TOGAF ADM ini dikelompokkan berdasarkan empat *iteration cycle* dengan tujuan sebagai strategi untuk penerapan metodologi TOGAF. Adapun pengelompokannya akan terlihat pada gambar 5.



Sumber : Penelitian Kustiyahningsih (2013)

Gambar 5. Iteration Cycle TOGAF ADM

Berdasarkan gambar 5, empat iterasi ini terdiri dari

1. *Architecture Capability Iteration*, iterasi ini terdiri dari *preliminary* dan tahapan A. *Architecture Vision*.
2. *Architecture Development Iteration*, iterasi ini terdiri dari tahapan B. *Business Architecture*, C. *Information Systems Architecture*, D. *Technology Architecture*

3. *Transition Planning Iteration*, iterasi ini terdiri dari tahapan E. *Opportunities and Solutions* dan F. *Migration Planning*
4. *Architecture Governance Iteration*, iterasi ini terdiri dari tahapan G. *Implementation Governance* dan H. *Architecture Change Management*

3.2. Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)

Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF) merupakan sub-*framework* Zachman. *Framework* ini lebih fokus pada empat komponen utama dari suatu arsitektur enterprise. FEAF terdiri dari 15 sel yang menghasilkan artifak-artifak yang berbeda meliputi arsitektur data, aplikasi dan teknologi, serta disesuaikan dengan lima sudut pandang (perspektif) sistem yang ada di *framework* Zachman, yaitu

1. *Planner*
2. *Owner*
3. *Designer*
4. *Builder*
5. *Subcontractor*

Tahapan-tahapan iteratif yang secara umum dilakukan dalam pengembangan arsitektur enterprise dengan menggunakan *framework* FEAF adalah sebagai berikut :

1. *Obtain Executive Buy-In and Support*
2. *Establish Management Structure and Control*
3. *Define an Architecture Process and Approach*
4. *Develop Baseline Enterprise Architecture*
5. *Develop Target Enterprise Architecture*
6. *Develop Sequencing Plan*
7. *Use the Enterprise Architecture*
8. *Mainain the Enterprise Architecture*

Karakteristik dari FEAF :

1. Merupakan EA reference model
 2. Standar yang dipakai oleh pemerintahan Amerika Serikat
 3. Menampilkan prespektif view yang menyeluruh
- Merupakan tool untuk perencanaan dan komunikasi

3.3. Perbandingan TOGAF dan FEAF

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, *framework* TOGAF dan TEAF memiliki keunikan masing-masing, baik berdasarkan prosesnya, fasenya maupun pengelompokannya. Berikut ini kekurangan dari kedua *framework* berdasarkan kriteria pemilihan *framework*.

Tabel 1. Perbandingan Kriteria TOGAF dan FEAF

KRITERIA	TOGAF	FEAF
Definisi Arsitektur dan Pemahamannya	Ya, terlihat pada fase preliminary	Ya
Proses Arsitektur yang detail	Ya, terlihat pada 9 fase yang detail	Tidak
Support terhadap Evolusi arsitektur	Ya, terlihat pada fase migration planning	Ya
Standarisasi	Ya, TOGAF menyediakan TRM, standards information	Tidak
Architecture Knowledge Base	Ya	Ya
Pendorong Bisnis	Ya	Ya
Input Teknologi	Ya	Ya
Model Bisnis	Ya	Ya
Desain Transisional	Ya, terlihat pada hasil dari fase migration planing	Ya
Nautrality	Ya	Tidak
Menyediakan prinsip arsitektur	Ya	Tidak

Sumber : Setiawan (2009)

Pada tabel 1 terlihat bahwa ada beberapa kriteria yang tidak sama antara TOGAF dan FEAF. Diantaranya dari proses arsitektur yang detail, standarisasi, nautrality, dan prinsip arsitektur. Berdasarkan perbedaan ini lah TOGAF dan FEAF dikombinasikan sehingga mampu menjadi sebuah *framework* yang lengkap. Selain perbandingan berdasarkan kriteria yang disajikan tabel 1, penelitian ini juga melakukan perbandingan berdasarkan kerangka kerja yang dimiliki oleh kerangka kerja FEAF terhadap kerangka kerja TOGAF yang dapat terlihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Kerangka Kerja TOGAF dan FEAF

Kerangka Kerja TOGAF		Kerangka Kerja FEAF		
Prelim : Architecture Principles				
Architecture Vision	Business Strategy			
	Technology Strategy			
	Business Principles, Objectives and Drivers			
	Architecture Vision			
Architecture Requirements	Stakeholder			
	Requirments			
	Constrain			
	Assumptions			
Gaps		Drivers		
Business Architecture	Motivation	Goals		
		Objectives	Data Architecture	
		Measures		
	Organization	Organization Units		
		Locations	Technology Arcitecture	
		Actors, Roles	Applications Architecture	
	Function	Business Service, Contracts, Service Qualities		
		Processes, Events, Controls, Products	Applications Architecture	
		Functions		
		Data	Data Entities	Data Architecture
Information Systems Architecture	Data	Logical Data Components	Data Architecture	
		Physical Data Components	Data Architecture	
		Information System Services	Applications Architecture	
	Applications	Logical Application Components	Applications Architecture	
		Physical Application Components	Applications Architecture	
		Platform Services		
	Technology Architecture	Logical Technology Components	Technology Arcitecture	
		Physical Technology Components	Technology Arcitecture	
Architecture Realization		Opportunities, Solutions and Migration Planning	Capabilities Work Packages Architecture Contracts	
Implementation Governance		Standars		
		Guidelines		
		Specifications		

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Tabel 2 menjelaskan perbedaan yang terlihat dari kerangka kerja TOGAF dan FEAF. Tidak semua bagian kerangka kerja TOGAF dimiliki oleh FEAF. Kerangka kerja FEAF hanya berfokus pada data, aplikasi dan teknologi arsitektur sedangkan TOGAF lebih menyeluruh. Selain terlihat dari kerangka kerja TOGAF, perbedaannya terlihat juga pada metodologi ADM. Berdasarkan iterasi yang dimiliki ADM, FEAF termasuk iterasi ke dua yaitu *Architecture Development Iteration*.

Namun pada kerangka kerja FEAF kerangka kerja yang ada disesuaikan dengan perspektif dari stakeholder yang terkait pada proses pengembangan arsitektur enterprise sedangkan pada TOGAF tidak terlihat.

3.4. Pengembangan Framework

Hasil dari perbandingan yang dijelaskan pada bagian c, dapat disimpulkan bahwa perbedaannya terdapat

1. Kriteria pemilihan *framework*
2. Kerangka kerja
3. Metodologi *framework*
4. Sudut pandang stakeholder

Berdasarkan perbedaan tersebut selanjutnya kedua *framework* tersebut akan dikembangkan. Pengembangan ini dengan menambahkan sudut pandang stakeholder yang dimiliki oleh FEAF ke kerangka kerja TOGAF. Kemudian beberapa kerangka kerja yang dimiliki FEAF ditambahkan ke kerangka kerja TOGAF.

Tabel 3. Pengembangan Kerangka Kerja

Kerangka Kerja TOGAF	Pengembangan	Alasan
<i>Architecture Principles, Vision and Requirement</i>	Ditambahkan perspective dari planner dan owner	Karena pada tahapan ini sudut pandang dari pengembang dan pemilik merupakan hal yang paling penting agar rencana untuk pembuatan arsitektur enterprise sesuai dengan visi dan misi perusahaan atau organisasi
<i>Business Architecture</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ditambahkan perspective dari planner dan owner 2. Sematic Model 3. Business process modul 4. Business Logistics System 	Karena sudut pandang dari pengembang dan pemilik memiliki andil yang cukup besar sehingga apa yang dibuat sesuai dengan harapan yang telah dibuat sebelumnya. Penambahan poin 2 sampai dengan 4 ini bertujuan untuk memperlengkap TOGAF, sehingga pengembangan dapat dengan mudah dipahami oleh pihak-pihak yang terlibat.
<i>Information System Architecture dan Technology Architecture</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ditambahkan perspective dari designer, builder, dan subcontractor 	Karena sudut pandang designer, builder dan subcontractor sangat penting pada tahap realisasi dari tahapan ini. Sehingga hasilnya dapat sesuai dengan yang didefinisikan diawal
<i>Architecture Realization</i>	Ditambahkan perspective dari planner dan owner	Karena tahapan ini merupakan tahapan implementasi dari arsitektur enterprise, sehingga sangat diperlukan sudut pandang dari planner dan owner dengan tujuan untuk menyamakan apa yang direncanakan dengan hasilnya.

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan ini yaitu

1. TOGAF merupakan sebuah framework yang bisa dikatakan lengkap karena selain menyuguhkan kerangka kerja yang detail dan menyeluruh, TOGAF juga memiliki metodologi yang mendukung penerapannya.
2. FEAF merupakan sebuah framework yang berfokus pada pengembangan kerangka kerja yang dianggap utama saja seperti data, aplikasi dan teknologi sedangkan untuk perencanaan yang detail sampai dengan penerapannya belum ada.
3. Pengembangan kedua framework ini merupakan pengembangan yang dilakukan berdasarkan analisis yang dari masing-masing framework. Dan hasil akhir dari penelitian ini ada menambahkan kerangka kerja TOGAF dengan komponen yang dimiliki oleh FEAF.

Penelitian ini diharapkan dapat dilakukan penelitian serupa dengan sudut pandang yang lain, sehingga dapat melengkapi apa yang belum dilakukan pada penelitian ini.

Referensi

- Kustiyahningsih Y. 2013. Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode TOGAF ADM (Studi Kasus : RSUD Dr. Soegiri Lamongan). Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII. Surabaya. 18: C-17-3.

- Setiawan EB. 2009. Pemilihan EA Framwork. Prosiding SNATI.Yogyakarta. 39: 2-11. B114-B119.
- Wartika IS. 2011. Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika. Bali: 407 – 412.
- Yunus R. 2012. Penerapan Enterprise Architecture Framework Untuk Pemodelan Sistem Informasi. JSM STMIK Mikroskil. Medan, Vol 13 : 159-168
- Herdiana A. 2016. Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Terpadu. Bandung: Megatama. 99 – 106.