

IMPLEMENTASI PERFORMANCE REFERENCE MODEL DALAM ENTERPRISE ARCHITECTURE DI SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK

Adi Widiyanto

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

Jl. Arjuna Utara 9 Kebon Jeruk, Jakarta 11510, INDONESIA

adi.widiyanto@esaunggul.ac.id

Abstract

Enterprise architecture (EA) is the main reference used in the development of electronic-based governance. FEAF introduced architecture reference model in enterprise architecture framework. One of them is the Performance Reference Model (PRM). In EA development in some governments using PRM as a measurement in the implementation of EA. Implement with different ways but for the same purpose, to measure of successful implementation of EA. Purpose of this paper is to comparison study at the application of PRM in the implementation of EA in several government using literature study and comparison study method.

Abstrak

Enterprise Arsitektur (EA) merupakan acuan utama yang digunakan dalam pengembangan pemerintahan berbasis elektronik. Dalam FEAF dikenalkan arsitektur reference model sebagai acuan dalam membangun enterprise arsitektur. Salah satunya adalah Performance Reference Model (PRM). Dalam pengembangan EA di beberapa negara menggunakan PRM sebagai pengukuran dalam implementasi EA. Berbeda cara namun untuk tujuan yang sama yaitu keberhasilan implementasi EA. Dalam tulisan ini mencoba menelaah penerapan PRM dalam implementasi EA di beberapa negara. Dengan metode study literatur dan perbandingan implementasi PRM dengan framework yang mungkin berbeda.

Kata Kunci : Enterprise Arsitektur, Implementasi EA, PRM

Pendahuluan

Dalam 20 tahun terakhir, terjadi lonjakan teknologi informasi dan telekomunikasi digital yang luar biasa. Yang dalam hal ini juga mempengaruhi dari sistem pemerintahan di beberapa negara maju dan berkembang. Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) menjadi suatu jargon dalam pengembangan sistem pemerintahan dengan tujuan mengefisien-efektifkan sistem untuk mendapatkan layanan publik yang terbaik. Dalam pengembangan SPBE, Arsitektur Enterprise (EA) menjadi acuan dalam implementasi sistem. Metode EA yang digunakan beberapa negara dapat berbeda beda. Saat ini terdapat beberapa metode EA atau disebut EA framework. Beberapa yang sudah sangat dikenal adalah The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Zachman Framework, dan Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF). Dalam FEAF dikenalkan dengan adanya Architecture Reference Model (ARM). ARM ini digunakan sebagai acuan dalam membangun EA dan Implementasinya. Dalam penerapannya, dalam beberapa negara menerapkan metode FEAF namun terdapat perbedaan dan terkadang menggunakan TOGAF sebagai metode implementasinya (ADM-Architecture Development Method). Tingkat keberhasilan dalam mengimplementasikan diperlukan suatu pengukuran. Dalam FEAF, Performance Reference Model merupakan referensi yang digunakan dalam pengukuran tersebut. Dalam bab berikutnya akan dibahas mengenai FEAF, Performance Reference Model dan perbandingan penerapan PRM di implementasi EA di beberapa Negara melalui studi literatur.

Definisi

Enterprise Arsitektur

Gartner menyatakan bahwa Enterprise Arsitektur (EA) adalah (Gartner, 2012): “sebuah disiplin ilmu untuk tanggap secara enterprise secara proaktif dan holistik dengan mengidentifikasi dan analisa dalam menjalankan perubahan sesuai dengan visi dan hasil yang diinginkan dalam sebuah bisnis atau organisasi”.

Menjalankan sebuah pandangan secara holistik dari sebuah enterprise merupakan hal karakteristik utama dari sebuah enterprise arsitektur (Lankhorst, 2005). Dimana pendekatan lama mengatasi masalah secara satu persatu, enterprise arsitektur bertujuan mengatasi masalah secara keseluruhan dan terintegrasi. Lankhorst (2005) menyatakan bahwa enterprise arsitektur memberikan sebuah overview dari teknologi ke bisnis.

Dalam rangka menjalankan pengembangan secara enterprise, EA memberikan konsep dan pengertian secara berbagi pakai di antara stake holder yang terlibat (Op 't Land, 2009). Seperti yang telah dinyatakan di atas, EA adalah instrumen dalam mengendalikan lingkungan yang rumit/komplek dari sebuah organisasi. Dalam hal ini, business IT alignment mempunyai peranan yang sangat penting. Salah satu tujuannya adalah untuk mendukung seluruh kegiatan IT dalam seluruh bisnis (Chan, 2002). Objektif dari EA merupakan adalah untuk mendukung business IT alignment, alasan utama inilah yang mengharuskan organisasi untuk melakukan investasi EA (Aziz and Obitz, 2007; Obitz and Babu K, 2009).

Federal Enterprise Architecture Framework

Enterprise Arsitektur mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan melalui dokumentasi dan informasi yang menyediakan gambaran abstrak dari sebuah enterprise dengan berbagai tingkatan baik dari segi cakupan dan detailnya. Federal Enterprise Architecture Framework berawal dari pendekatan umum dari menggunakan enterprise arsitektur dalam pemerintahan Federal, yang di luncurkan pertama kali pada tahun 1999, sebagai bagian dari acuan kebijakan dan manajemen dari pemerintahan Federal untuk meningkatkan berbagi pakai dari sistem pelayanan berbasis IT, yang menghadirkan pendekatan keseluruhan untuk mengembangkan dan penggunaan EA dalam sistem pemerintahan. Pendekatan umum ini mengedepankan peningkatan efektifitas dengan melakukan standarisasi pengembangan EA di setiap dan di antara Lembaga Pemerintahan. Hal ini termasuk dengan prinsip dari EA yaitu untuk menghilangkan duplikasi dan pemborosan, peningkatan pelayanan terpadu, meningkatkan kinerja dan meningkatkan hubungan antara pemerintah, industri dan masyarakat.

FEAF versi 2, yang diluncurkan pada Januari 2013, merupakan perangkat yang tepat untuk membantu perencana pemerintahan dalam melakukan pendekatan umum untuk membangun EA. Didalam FEAF, terdapat model Consolidated Reference Model (CRM) yang dapat membantu dari Lembaga Pemerintahan dengan kerangka kerja dengan bahasa yang sama untuk menjabarkan dan menganalisa investasi dari EA. CRM terdiri dari sekumpulan reference model yang didesain untuk memfasilitasi analisa antar lembaga dan indentifikasi duplikasi, kesenjangan dan kemungkinan kolaborasi antar lembaga. Dalam FEAF versi 2 ini mengelompokkan kembali dari 5 reference model dan dikembangkan menjadi 6 reference model yang terdiri dari:

Performance Reference Model (PRM)

Business Reference Model (BRM)

Data Reference Model (DRM)

Application Reference Model (ARM)

Infrastructure Reference Model (IRM)

Security Reference Model (SRM)

Performance Reference Model (PRM) menghubungkan strategy lembaga, komponen bisnis dan investasi, menyediakan sebuah acuan untuk pengukuran dari dampak hasil dari strategi investasi EA yang diterapkan.

Business Reference Model (BRM) menjabarkan sebuah organisasi berdasarkan taksonomi dari misi umum dan cakupan dukungan layanan melalui pandangan stove-piped organization, atau secara fungsi- bukan lembaga, dengan demikian dapat menciptakan kolaborasi dalam maupun antar lembaga.

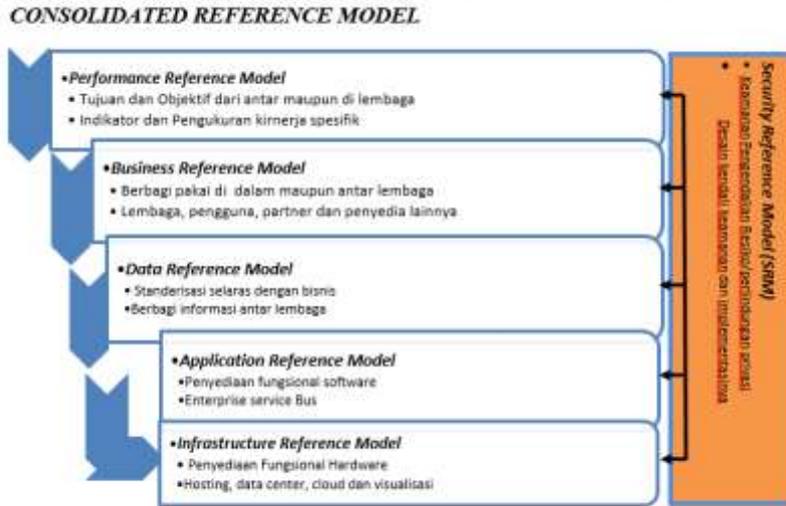
Data Reference Model (DRM) memfasilitasi penemuan dari data yang ada yang berupa "silos" dan memberikan pengertian arti dari data, bagaimana mengaksesnya, dan bagaimana meningkatkannya untuk menghasilkan kinerja yang mumpuni.

Application Reference Model (ARM) mengkatagorikan sistem dan aplikasi yang berhubungan dengan standar dan teknologi yang dapat mendukung kemampuan penyelenggaraan pelayanan, mendukung berbagi pakai dan menggunakan solusi aplikasi standar dalam mencapai efisiensi dalam skala ekonomi.

Infrastructure Reference Model (IRM) mengkatagorikan sistem jaringan/cloud yang berhubungan dengan standar dan teknologi yang mendukung layanan secara suara, data, video, dan layanan melalui perangkat gawai.

Security Reference Model (SRM) menyediakan metode dan kerangka kerja standar dalam hal keamanan umum dan pribadi (privacy) dalam konteks sistem pemerintahan dan tujuan peningkatan kinerja.

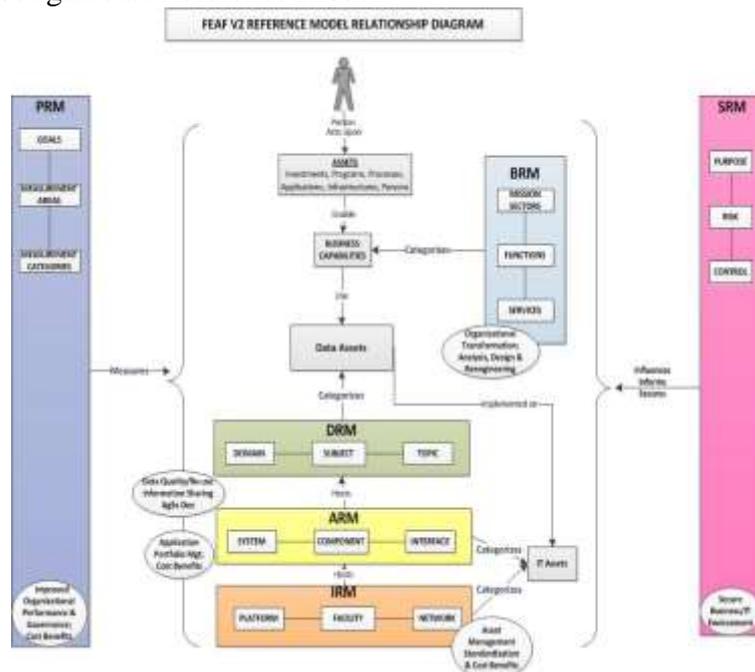
Secara fungsi dari masing-masing Reference Model dapat dilihat dari gambar berikut ini:



Gambar.1 Consolidated Reference Model

Gambar.1 Consolidated Reference Model

Keterkaitan dari Reference Model sangat penting untuk dapat mendapatkan gambaran dari CRM dan untuk dapat menjadikan sangat bernilai bagi sistem pemerintahan. Skema berikut menggambarkan hubungan dari Reference Model.



Gambar.2 Reference Model Relationship

Dari skema di atas, Performance Reference Model memberikan model pengukuran untuk tujuan akhir peningkatan performa organisasi dan kerugian maupun keuntungan dalam strategi penerapan/implementasi EA.

Performance Reference Model (PRM)

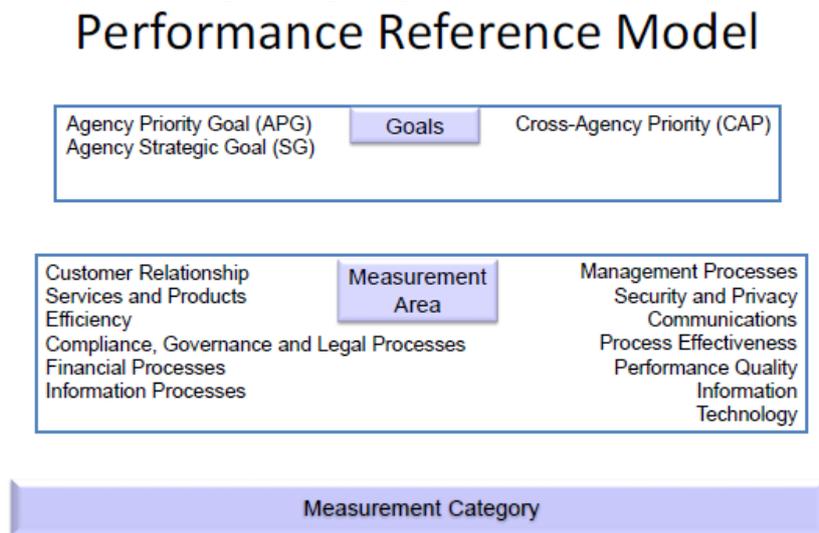
PRM didesain untuk menyediakan keterhubungan antara investasi atau kegiatan dengan visi strategis dari lembaga atau pemerintah dalam implementasi EA. PRM memiliki tiga struktur yaitu : Goal, Measurement Area dan Measurement Category.

Goal/Tujuan, memungkinkan mengelompokkan investasi atau kegiatan berdasarkan dari tujuan strategis yang ditetapkan oleh organisasi. Juga memungkinkan untuk mengidentifikasi elemen pengukuran performa antar investasi atau kegiatan, dan kedepannya dapat digunakan sebagai informasi silang antar sistem seperti contoh performa pemerintahan dihubungkan dengan IT Dashboard.

Measurement Area, menggambarkan kepentingan atau area dari investasi atau kegiatan mana yang mendukung pencapaian elemen performa yang diidentifikasi berdasarkan tujuan. Measurement Area mengaplikasikan lebih detail indikator yang berhubungan dengan investasi dari kegiatan daripada fungsi dari investasi atau kegiatan.

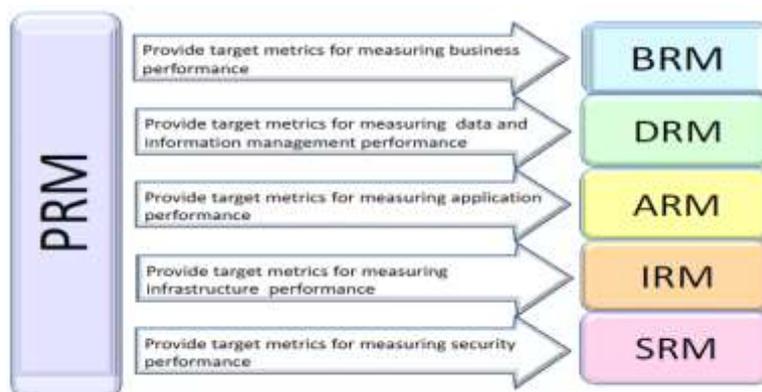
Measurement Category, menyempurnakan measurement area dengan katagori pengukuran. Katagori sama dapat digunakan dengan tujuan/goal yang berbeda.

Taksonomi dari PRM secara konseptual dapat digambarkan sbb:



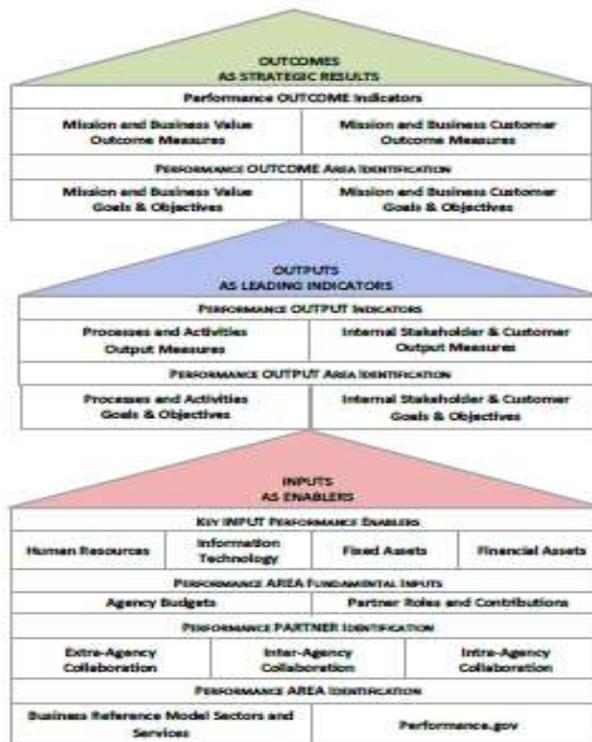
Gambar.3 Taksonomi dari Performance Reference Model.

PRM bekerja dengan Reference Model lainnya, bagaimana gambaran keterhubungannya dapat dilihat sbb:



Gambar. 4 Hubungan PRM dengan Reference Model lain

PRM memberikan gambaran jelas tentang tujuan dan rangkaian nilai dari kegiatan atau investasi dari tingkat terendah hingga tujuan yang akan dicapai oleh organisasi. Secara kontekstual dapat digambarkan sbb:



Gambar. 5 Gambaran perjalanan PRM

Metodologi

Studi Literatur

Studi Literatur digunakan untuk mendapatkan gambaran mengenai penggunaan PRM dalam implementasi EA di pemerintahan di suatu negara, diutamakan adalah yang menggunakan FEAF atau modifikasi dari FEAF. Bersumber dari dokumen resmi atau tulisan/jurnal penelitian tentang implementasi EA dari suatu negara yang diterbitkan secara terbuka di internet dan dapat didownload.

Menentukan atribut tambahan sebagai komparasi

Dengan menggunakan acuan FEAF, ditentukan atribut tambahan sebagai bahan komparasi dalam penerapan PRM di proses implementasi EA tersebut.

Analisa Perbandingan Implementasi PRM

Berdasarkan atribut tambahan, dilakukan analisa terhadap penerapan PRM disetiap negara.

Hasil dan Diskusi

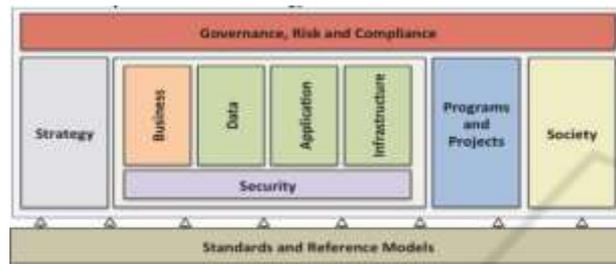
Implementasi PRM

Dalam penelitian ini, studi literature dilakukan dengan mempelajari dokumen tentang penerapan EA di beberapa Negara, dalam hal ini lebih di fokuskan tentang implementasi PRM dalam EA. Dari hasil studi, penulis mengambil dari penerapan EA di pemerintahan Brazil, NewZealand dan Australia.

Enterprise Arsitektur Pemerintahan Brazil

Brazil menerapkan EA dengan framework yang disebut FACIN. FACIN mengacu dari framework Zachman sebagai konseptual/ taksonomi Arsitektur dan TOGAF untuk ADM. Namun dalam pengembangan EA mengadopsi dari beberapa EA yang diterapkan di beberapa Negara yaitu: Singapore Government EA (eWave, 2016), the Australian Government Architecture Framework (AGA, 2016), the Government EA for New Zealand (GEA-NZ,2016) and the US Federal EA Framework (FEA,2016). Hal ini diambil berdasarkan keberhasilan penerapan EA berdasarkan UN Survey 2014(UNPACS, 2014).[4]

EA Brazil memiliki taxonomy sbb:



Gambar.6 FACIN FrameWork diagram Kontekstual [4]

FACIN Framework kontekstual memiliki 9 Reference Models:

Strategic Reference Model(SRM);

Governance, Risk and Compliance Reference Model (GRM);

Business Reference Model (BRM),

Data Reference Model (DRM);

Application Reference Model (ARM);

Infrastructure Reference Model (IRM);

Security Reference Model (SecRM);

Programs and Projects Reference Model (P2RM);

Society Reference Model (SocRM).

Salah satu Reference Model adalah Strategis Reference Model (SRM). SRM ini bertujuan sebagai refleksi dari strategi organisasi, membentuk proses evaluasi dan inisiatif yang sesuai dalam penyatuan pandangan yang mengutamakan strategi berbagai pakai dan penggunaan bersama berdasarkan strategy dan pengalaman. Dalam SRM ini terdapat :

Penyesuaian utama dalam penyatuan antara inisiatif dan strategi antar lembaga/organisasi pemerintahan dengan dalam proses, data, dan teknologi.

Menyediakan analisa manfaat dan biaya dari pelaksanaan dan kemampuan IT

Menyediakan strategi pengukuran dari hubungan strategi dan output yang dihasilkan dalam layanan

Mempromosikan transparansi dan akuntabilitas dalam pemerintahan

Dengan strategi utama SRM di atas tujuan yang diharapkan salah satunya adalah:

Meningkatkan efektifitas dari yang dihasilkan dari organisasi pemerintah yang berhubungan dengan tujuan yang diinginkan

Meningkatkan efisiensi dan efektifitas organisasi dalam implementasi kegiatan dan penyelenggaraan program pemerintah.

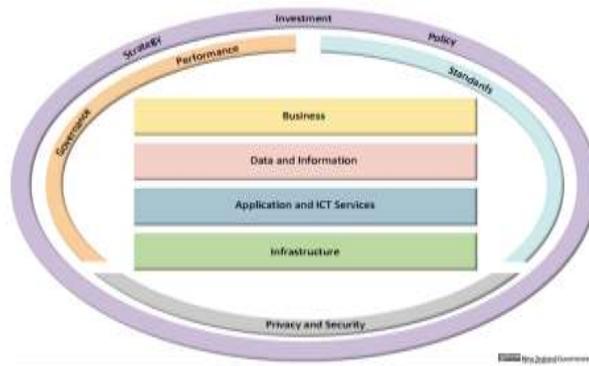
Dengan demikian diperlukan pengukuran untuk kegiatan, program, IT, data dan asset sesuai dengan tujuan utama dari system pemerintahan.

Dari konsep SRM di atas, terdapat kesesuaian dengan konsep PRM sebagai pengukuran keberhasilan dalam penerapan EA sesuai dengan tujuan utama dari organisasi. Hal ini didukung dengan SRM memberikan nilai dari tujuan sesuai dengan tujuan setiap Reference Model dari FACIN.

Penerapan PRM dari konsep FEAF diadaptasikan dalam bentuk SRM dalam framework FACIN.

Enterprise Arsitektur Pemerintahan New Zealand

New Zealand memiliki EA FrameWork tersendiri yang disebut dengan GEA-NZ atau singkatan dari Government Enterprise Architecture-New Zealand. FrameWork GEA-NZ secara kontekstual diagram dapat dilihat sbb:



Gambar.7 Diagram Kontekstual GEA-NZ [3]

Alternatif bentuk diagram kontekstual dari GEA-NZ sbb:



Gambar.8 Dimensi lain dari diagram kontekstual GEA-NZ [3]

GEA-NZ memiliki dimensi sbb:

Dimensi Strategi, Investasi dan Kebijakan

Dimensi Governance and Performance

Dimensi Bisnis

Dimensi Data dan Informasi

Dimensi Aplikasi dan Layanan ICT

Dimensi Infrastruktur

Dimensi Privasi dan Keamanan

Dimensi Standar

Salah satu dimensi adalah Dimensi Governance and Performance yang dideskripsikan “menggambarkan model governance dan performance framework dan ukuran yang terkait yang dapat diimplementasikan antar dimensi dari GEA-NZ”. [3]

Di level pemerintahan, dimensi ini menyediakan target dan ukuran performa yang mengukur dari rencana kegiatan dan keuntungan dari target Better Public Service (BPS). Juga termasuk maturity model capability yang memberikan ukuran bagi lembaga untuk meningkatkan performa mereka.

Di level lembaga, dimensi ini menetapkan rencana peningkatan, governance dan pengukuran performa untuk mengoptimalkan layanan baik internal dan eksternal, meningkatkan kolaborasi antar lembaga dan pihak ketiga, dan meningkatkan kapasitas informasi dan asset teknologi.

Hubungan di dimensi Governance and Performance dengan dimensi lain, dapat dilihat dalam gambar sbb:

Context and Relationships		
Governance and Performance	Describes the governance models and performance frameworks for measuring strategic goals and programme benefit realisation	Strategy, Investment, and Policy
	provides measurements and controls for business services, processes, capabilities, and business change	Business
	provides measurements and controls for data and information quality, governance and sharing	Data and Information
	provides measurements and controls for application cost benefits, sharing, reuse and effectiveness	Application and ICT Services
	provides measurements and controls for infrastructure cost benefits, sharing, reuse and effectiveness	Infrastructure
	provides measurements and controls to determine effectiveness of security and privacy	Security and Privacy
	provides measurements for standards effectiveness and adoption across government	Standards

Gambar 8. Hubungan dimensi Governance and Performance dengan dimensi lain secara kontekstual

Secara jelas, GEA-NZ menerapkan PRM dengan bentuk Dimensi Governance and Performance, yang secara fungsi dan tujuan memiliki hal yang sama dengan konsep PRM di dalam FEAF. Enterprise Arsitektur Pemerintahan Australia

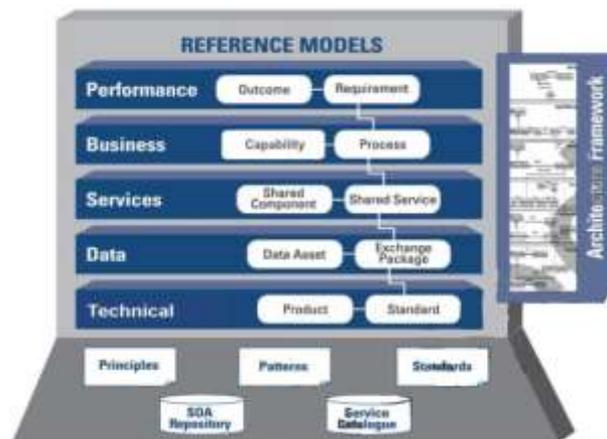
Australia, dalam pengembangan EA mengadaptasi secara penuh dari FEAF versi 1.1 dengan nama Australian Government Architecture (AGA). AGA bertujuan untuk membantu dalam mendeliver layanan yang lebih konsisten dan kohesif ke public dan mendukung efektifitas biaya dari layanan ICT dari pemerintah. AGA framework memfasilitasi: Common Language: common language untuk lembaga yang terlibat dalam menyediakan layanan antar lembaga

Peningkatan kolaborasi: identifikasi dari duplikasi, penggunaan bersama dan berbagi pakai layanan.

Menuntun dan membantu menjabarkan dan menganalisa investasi IT: menyediakan dasar dari review objektif dari investasi pemerintah.

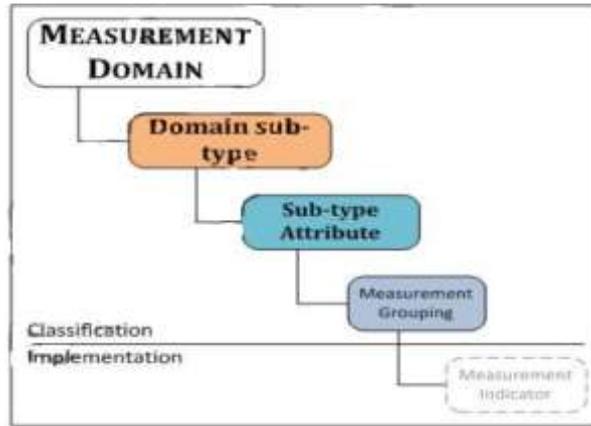
Menuntun reformasi pemerintahan (berbasis layanan public, berorientasi hasil dan pasar): meningkatkan efektifitas biaya dan waktu layanan dari kemampuan sistem ICT melalui repository dari standard, prinsip dan template yang dapat membantu desain dan mengembangkan kemampuan ICT dan, sebagai hasilnya, sebuah layanan publik.

Dalam AGA diluncurkan langsung 5 reference model sesuai dengan FEAF versi 1.1 dengan gambaran arsitektur sbb:



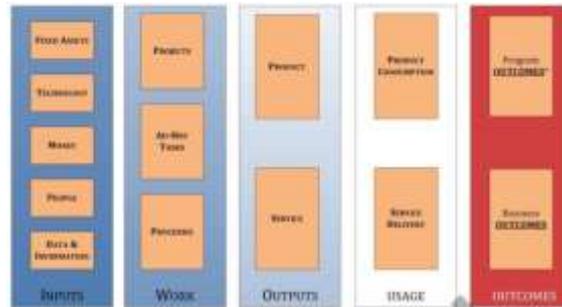
Gambar 9. AGA

PRM dalam AGA didefinisikan dan berfungsi sama dengan FEAF, namun sesuai dengan veris 1.1, struktur dari PRM dapat dilihat sbb:



Gambar.10 Struktur PRM-AGA

Terdapat 4 domain pengukuran dalam PRM-AGA yaitu: Inputs; Processes and Activities (Work); Outputs; Usage; dan Outcomes. Secara kontekstual PRM diklasifikasikan sbb:



Gambar.11 Klasifikasi FrameWork PRM [2]

Dari diagram kontekstual PRM di atas, terlihat terdapat 14 sub domain dalam 5 domain pengukuran:

Inputs : Fixed Assets, Technology, Money, People, Data & Information

Work: Projects, Ad-Hoc Task, Process

Outputs:Product, Service

Usage:Product Consumption, Service delivery

Outcomes: Program outcomes, Business outcomes

Dari masing-masing sub domain diturunkan kembali ke sub type attribute -> pengelompokan pengukuran, dan pada akhirnya indikator pengukuran, dimana indikator ini dapat digunakan antar kelompok atau atribut, sesuai dengan kebutuhan pada implementasinya.

Hasil Perbandingan

Tabel.1
Perbandingan PRM

EA	Frame Work	PRM	Goal	conformity
FACIN – Brazil	Zachman, TOGAF-ADM	Governance, Risk and Compliance Reference Model (GRM)	Measurement of success	Suitability and measurement based on organizational goals
GEA-NZ	FEAF v2	Dimensi Governance	Measurement of	The relationshi

	modified	nce and Performance	success, Maturity Capability	p between PRM and other dimensions
AG A	FEAF v1.1	PRM	Measurement of success	FEAF versi 1.1

Dengan menggunakan acuan FEAF, perbandingan dilakukan dengan menganalisa masing-masing PRM berdasarkan attribute tambahan yaitu : tujuan PRM, dan kesesuaian dengan konsep PRM di FEAF dilihat dari titik berat tujuan PRM itu sendiri. Hasil perbandingan dapat dilihat dalam table 1. Dari hasil perbandingan, terlihat bahwa penerapan PRM dengan istilah berbeda namun dengan tujuan yang sama, dengan titik berat disesuaikan dengan karakteristik EA masing-masing.

Kesimpulan

Dari hasil studi perbandingan dan studi literature dapat disimpulkan sbb: Penerapan PRM dalam setiap EA memiliki tujuan yang sama yaitu pengukuran keberhasilan. Titik berat PRM disesuaikan dengan karakteristik EA pemerintahan tersebut. Memiliki metode dan strategi PRM yang berbeda, sesuai dengan strategi pemerinahan setempat. EA diterapkan di berbagai pemerintahan dengan framework yang berbeda dan memiliki karakteristik sendiri, namun bagaimana dengan pengukuran keberhasilannya? Terutama yang tidak menerapkan konsep PRM secara tersirat jelas? Bahkan dalam satu EA, PRM digunakan juga sebagai fungsi pengukuran Maturity Capability dari suatu lembaga dalam penerpan EA. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai hal- hal tersebut di atas.

Daftar Pustaka

- AGIMO, (2011), Australian Government Architecture Reference Model, www.finance.gov.au
- Aziz S., Obitz T. (2007): Enterprise Architecture is Maturing, Infosys Enterprise Architecture Survey.
- Chan, ki Jung (2009). Actionable Enterprise Architecture, IEEE, South Korea.
- FEAF v2 (2013), Federal Architecture Frame Work, obamawhitehouse.archives.gov
- Gartner, "Gartner," 2012. [Online]. www.gartner.com/it-glossary/enterprise-architecture-ea/.
- GEA-NZ (2015), Government Enterprise Architecture – GEA-NZ Context Document, New Zealand Gov, www.ict.govt.nz
- Lankhorst M (2005). Enterprise Architecture at Work. Springer, Berlin, Heidelberg..
- Martin Op 't Land, Erik Proper, Maarten Waage, Jeroen Cloo & Claudia Steghuis : The Enterprise Architect, Springer, Berlin, Heidelberg.
- Obitz T., Babu K.M.(2009): Enterprise Architecture Expands its Role in Strategic Business Transformation: Infosys Enterprise Architecture Survey 2008/2009, Survey, Infosys.
- Vanessa T. Nunes, Claudia Cappelli, Marcus Vinicius Costa (2017), "FACIN: The Brazilian Government Enterprise Architecture Frame Work", SCITEPRESS – Science and Technology Publications.

