

PENERAPAN PERFORMANCE REFERENCE MODEL DALAM ENTERPRISE ARCHITECTURE DI SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK - STUDI KOMPARASI 3 NEGARA

Adi Widiyanto

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, Jakarta

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

Email: adi.widiyanto@esaunggul.ac.id

Abstract

Enterprise architecture (EA) is the main reference used in the development of electronic-based government. 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. How to measurement of success to implement of EA every country? 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. As a result we can see how every government implement PRM with different ways.

Kata Kunci : EA performance, Enterprise Architecture, FEAF, Implementation of EA, PRM.

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. Bagaimana setiap Negara menerapkan pengukuran keberhasilan penerapan EA-nya? Berbeda cara namun untuk tujuan yang sama yaitu keberhasilan penerapan EA. Dalam tulisan ini mencoba menelaah penerapan PRM dalam implementasi EA di beberapa negara. Dengan metode study literatur dan perbandingan implementasi PRM dengan framework EA yang hasilnya mungkin berbeda-beda cara.

Kata Kunci : Arsitektur Enterprise, FEAF, Implementasi EA, Kinerja 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 (World Bank, 2002)(Obitz dan Babu, 2009). 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) (Raynard, 2008), *Zachman Framework*, *Gartner* (Khamseh *et al*, 2013) dan *Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF) (United State, 2013).

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*) (Raynard, 2008). Tingkat keberhasilan dalam mengimplementasikan diperlukan suatu pengukuran. Beberapa *framework* menggunakan sebagai *maturity* dalam penerapan EA. Dalam FEAF, *Performance Reference Model* (PRM) merupakan referensi yang digunakan dalam pengukuran tersebut. Beberapa Negara menggunakan FEAF sebagai kerangka kerja dari EA-nya. Namun apakah dalam prakteknya menggunakan PRM sebagai pengukuran keberhasilan dalam penerapan EA-nya?

Dalam tulisan berikutnya akan dibahas mengenai kerangka kerja EA masing-masing Negara, bagaimana penerapan kerangka kerja EA, *Performance Reference Model* dan perbandingan penerapan PRM di implementasi EA di beberapa Negara melalui studi literatur, terutama Negara yang menggunakan FEAF sebagai acuan pengembangan EA-nya. Dalam bab berikutnya akan dijelaskan mengenai pemanfaatan FEAF versi 2, PRM dan pembahasan penerapan PRM terutama untuk 3 Negara yaitu Australia, New Zealand dan Brazil. Berdasarkan studi literatur, dan tambahan beberapa atribut dapat dilihat penerapan PRM dalam EA dari Negara tersebut.

Metode Penelitian

1. 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. Dilakukan studi secara analisa berdasarkan ciri EA dengan frame work EA (FEAF) yang diterapkan, melalui bentuk taksonomi EA masing-masing Negara dan informasi dalam literatur untuk mendapatkan gambaran penerapan EA-nya.

2. Menentukan atribut tambahan sebagai komparasi

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

1. EA = nama EA dari negara tersebut
2. Frame Work = frame work yang digunakan sebagai acuan pembentukan EA
3. PRM = Nama yang digunakan sebagai pengukuran keberhasilan implementasi EA
4. Goal = Tujuan dari PRM
5. Comformity = kesesuaian dengan PRM dari FEAF sebagai acuan.

3. Analisa Perbandingan Implementasi PRM

Berdasarkan atribut tambahan, dilakukan analisa terhadap penerapan PRM di setiap negara. Perbandingannya dalam bentuk table, dimana dapat dilihat dari hasil yang didapat berdasarkan studi literatur dan analisa kesesuaian (conformity). Dengan demikian dapat dilakukan perbandingan dengan hasil secara kualitatif dari tingkat kesesuaiannya.

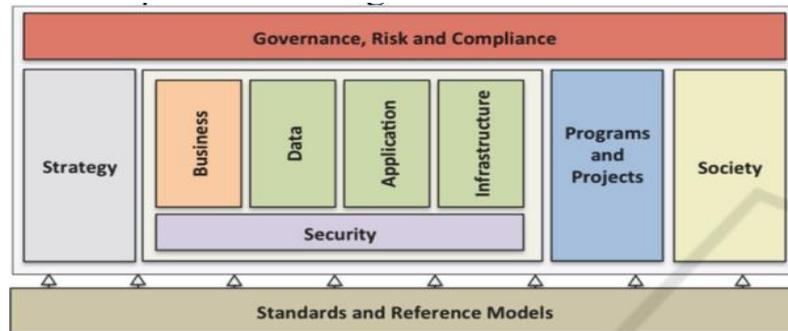
Hasil dan Pembahasan

Studi Literatur Penerapan 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. Seperti telah diutarakan sebelumnya, penulis mengambil dari penerapan EA di pemerintahan Brazil, New Zealand dan Australia dengan pertimbangan ketiga Negara tersebut menerapkan kerangka kerja EA dalam pembentukan EA-nya.

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 Kontektual [4]

FACIN Framework kontekstual memiliki 9 *Reference Models*:

- 1) *Strategic Reference Model(SRM)*;
- 2) *Governance, Risk and Compliance Reference Model (GRM)*;
- 3) *Business Reference Model (BRM)*,
- 4) *Data Reference Model (DRM)*;
- 5) *Application Reference Model (ARM)*;
- 6) *Infrastructure Reference Model (IRM)*;
- 7) *Security Reference Model (SecRM)*;
- 8) *Programs and Projects Reference Model (P2RM)*;
- 9) *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 :

- 1) Penyesuaian utama dalam penyatuan antara inisiatif dan strategi antar lembaga/organisasi pemerintahan dengan dalam proses, data, dan teknologi.
- 2) Menyediakan analisa manfaat dan biaya dari pelaksanaan dan kemampuan IT
- 3) Menyediakan strategi pengukuran dari hubungan strategi dan output yang dihasilkan dalam layanan
- 4) Mempromosikan transparansi dan akuntabilitas dalam pemerintahan

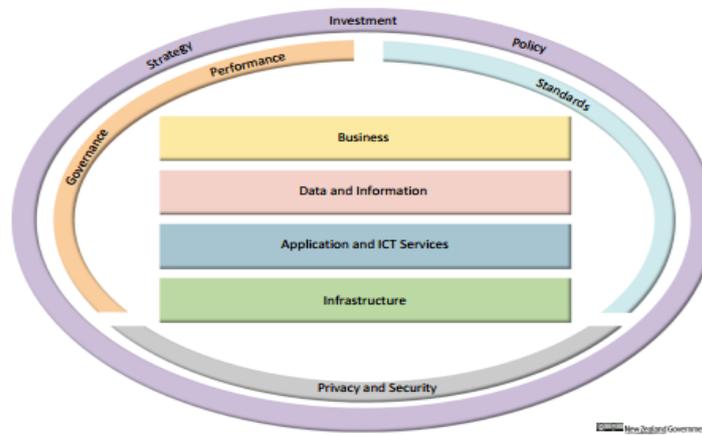
Dengan strategi utama SRM di atas tujuan yang diharapkan salah satunya adalah:

- 1) Meningkatkan efektifitas dari yang dihasilkan dari organisasi pemerintah yang berhubungan dengan tujuan yang diinginkan
- 2) 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:

- 1) Dimensi Strategi, Investasi dan Kebijakan
- 2) Dimensi Governance and Performance
- 3) Dimensi Bisnis
- 4) Dimensi Data dan Informasi
- 5) Dimensi Aplikasi dan Layanan ICT
- 6) Dimensi Infrastruktur
- 7) Dimensi Privasi dan Keamanan
- 8) 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[4]

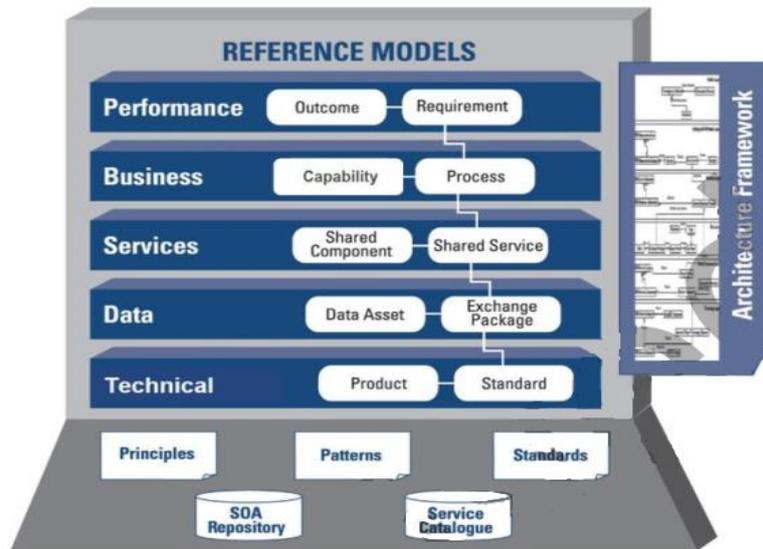
Secara jelas, GEA-NZ menerapkan PRM dengan bentuk Dimensi *Governance and Performance*, yang secara fungsi dan tujuan memiliki hal yang sama dengan konsep PRM di dalam FEAF.

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 *deliver* layanan yang lebih konsisten dan kohesif ke public dan mendukung efektifitas biaya dari layanan ICT dari pemerintah. AGA framework memfasilitasi:

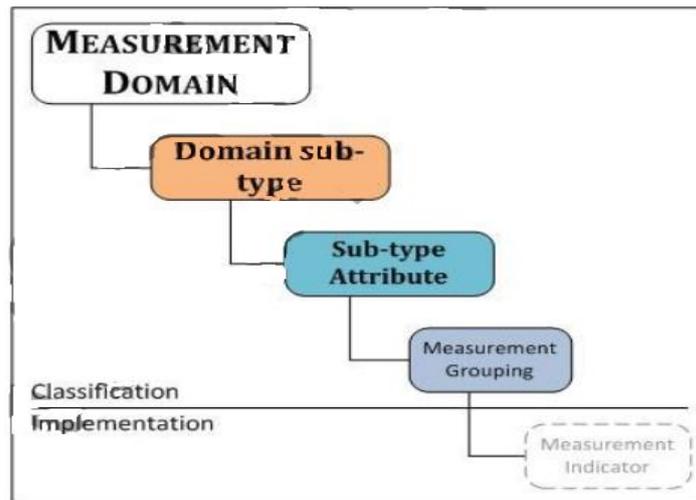
- 1) *Language: common language* untuk lembaga yang terlibat dalam menyediakan layanan antar lembaga
- 2) Peningkatan kolaborasi: identifikasi dari duplikasi, penggunaan bersama dan berbagi pakai layanan.
- 3) Menuntun dan membantu menjabaran dan menganalisa investasi IT: menyediakan dasar dari review objektif dari investasi pemerintah.
- 4) 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 asitektur sbb:



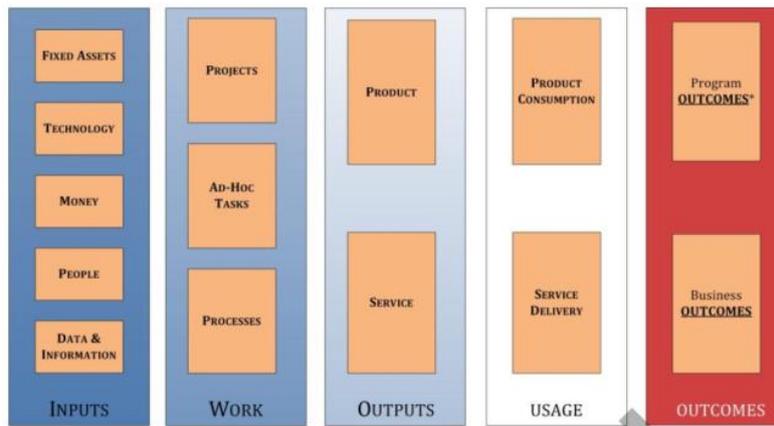
Gambar 9. AGA [2]

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:

- 1) Inputs : Fixed Assets, Technology, Money, People, Data & Information
- 2) Work: Projects, Ad-Hoc Task, Process
- 3) Outputs:Product, Service
- 4) Usage:Product Consumption, Service delivery
- 5) 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

Berdasarkan dari studi literatur, dapat dilakukan klasifikasi berdasarkan atribut yang telah ditentukan, dengan hasil dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel.1 Perbandingan PRM

EA	Framework	PRM	Goal	Conformity
FACIN – Brazil	Zachman, TOGAF-ADM	<i>Governance, Risk and Compliance Reference Model (GRM)</i>	Measurement of success	Suitability and measurement based on organizational goals
GEA-NZ	FEAF v2 modified	<i>Dimensi Governance and Performance</i>	Measurement of success, Maturity Capability	The relationship between PRM and other dimensions
AGA	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. Dari hasil perbandingan, terlihat bahwa penerapan PRM dengan istilah berbeda namun dengan tujuan yang sama, dengan titik berat disesuaikan dengan karakteristik EA masing-masing Negara.

Kesimpulan

Dari hasil studi perbandingan dan studi literature dapat disimpulkan bahwa penerapan PRM dalam setiap EA memiliki tujuan yang sama yaitu pengukuran keberhasilan penerapan EA. Titik berat PRM disesuaikan dengan karakteristik EA pemerintahan masing-masing negara. Memiliki metode dan strategi PRM yang berbeda, sesuai dengan strategi pemerintahan masing-masing negara. 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 penerapan EA. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai hal-hal tersebut di atas.

Daftar Pustaka

- Federal government of the United States. (2013). *Federal Enterprise Architecture Framework Version 2*. January, 434. https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/fea_v2.
- AGIMO. (2011). *Australian Government Architecture Reference Models*. www.finance.gov.au.
- New Zealand, G. (2014). Government Enterprise Architecture, GEA-NZ. *Proceedings of the European Conference on E-Government, ECEG, 2014-Januari (September)*, 414–421. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006446508&partnerID=40&md5=b8284cf015c2f7c51167422a2a4b8e40>
- VT Nunes, C Cappelli, MV Costa, (2017). *FACIN: The Brazilian Government Enterprise Architecture Framework*, In Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2017) - Volume 3, pages 433-439, SCITEPRESS – Science and Technology Publications, Lda.
- Raynard, B. (2008). TOGAF – The Open Group Architecture Framework 100 Success Secret. In *Agenda*.
- The World Bank. (2002). *Electronic Government and Governance: Lessons for Argentina*. July, 1–50. <http://documents.worldbank.org/curated/en/527061468769894044/pdf/266390WP0E1Gov1gentina1Final1Report.pdf>
- Aziz S., Obitz T. (2007). *Enterprise Architecture is Maturing*, Infosys Enterprise Architecture Survey.
- Obitz T., Babu K.M. (2009). *Enterprise Architecture Expands its Role in Strategic Business Transformation: Infosys Enterprise Architecture Survey 2008/2009*, Survey, Infosys.
- Khamseh, S., Sayyadi, F., & Yektaie, M. H. (2013). A new method for performance evaluation of enterprise architecture using stereotypes. *Management Science Letters* 2681-2690, 3, 2681–2690. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2013.10.012>
- Gartner (2012). *Gartner*, [Online]. www.gartner.com/it-glossary/enterprise-architecture-ea/.