

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Konsep Perencanaan *Enterprise Architecture***

##### **2.1.1. Pengertian *Enterprise***

Menurut para ahli, *enterprise* dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. *Enterprise* bukan hanya perusahaan (*company*) yang berorientasi kepada profit saja, tetapi dapat juga berupa organisasi non-profit atau nirlaba. Seperti pemerintah, institusi pendidikan ataupun organisasi amal. (Surendro, 2009)
- b. *Enterprise* diartikan sebagai kumpulan organisasi apapun yang memiliki tujuan-tujuan. *Enterprise* dapat merupakan sebuah badan pemerintahan, sebuah korporasi keseluruhan, sebuah divisi perusahaan, departemen tunggal atau sebuah rantai organisasi yang berjauhan secara geografis tetapi saling terkait oleh kepemilikan. (*The Open Group*, 2011 : 5)

Menurut definisi-definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *enterprise* merupakan perusahaan atau organisasi yang memiliki beberapa tujuan tertentu. Istilah "*Enterprise*" dalam konteks "*Enterprise Architecture*" dapat digunakan untuk menunjukkan keseluruhan perusahaan yang mencakup semua layanan informasi dan teknologinya, proses, serta infrastruktur dan domain spesifik dalam perusahaan. (*The Open Group*, 2011 : 5)

### 2.1.2. Pengertian *Architecture* (Arsitektur)

Menurut Surendro (2009), *Architecture* merupakan suatu perencanaan yang diwujudkan dengan model dan gambar dari bagian suatu komponen dengan berbagai sudut pandang. Sedangkan *The Open Group* (2011 : 11) memiliki dua makna dalam mendefinisikan “*Architecture*”, yaitu :

- a. Deskripsi formal dari suatu sistem, atau rencana terperinci dari sistem pada tingkat komponen sebagai panduan implementasi
- b. Struktur dari berbagai komponen, hubungan antar komponen-komponen tersebut, serta prinsip dan pedoman yang mengatur desain dan evolusi komponen-komponen tersebut dari waktu ke waktu.

Jadi, arsitektur adalah perancangan atau merepresentasikan suatu gambaran dari suatu benda atau obyek sehingga dapat memperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

### 2.1.3. *Enterprise Architecture*

Berikut ini merupakan beberapa pengertian *Enterprise Architecture*, diantaranya :

- a. Menurut Gronlund dalam Kosasi (2013) *Enterprise Architecture* adalah praktek manajemen untuk memaksimalkan kontribusi dari sumber daya organisasi, investasi teknologi informasi dan aktivitas pembangunan sistem untuk mencapai tujuan kinerjanya.

- b. *Enterprise Architecture* merupakan sebuah pendekatan logis, komprehensif dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem secara bersamaan. (Zarvic et.al., 2006, *as cited in* Kosasi, 2013)
- c. Garnert dalam Kosasi (2013) mengemukakan bahwa penerapan *Enterprise Architecture* sering lebih fokus kepada keselarasan antara bisnis dengan teknologi informasi sehingga terkadang (seringkali) melupakan kebutuhan keamanan dan privasinya.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, *Enterprise Architecture* merupakan deskripsi tentang struktur organisasi, yang terdiri dari komponen-komponen *enterprise*, sifat-sifat dan hubungan di antara komponen tersebut. Sebuah *Enterprise Architecture* menjelaskan terminologi komposisi komponen organisasi, hubungannya dengan lingkungan eksternal dan prinsip-prinsip panduan untuk kebutuhan (analisis), desain dan evolusi dari suatu organisasi. Deskripsi ini memperjelas pendekatan *Enterprise Architecture* bersifat komprehensif, meliputi tujuan organisasi, proses bisnis, peran, struktur organisasi, perilaku organisasi, informasi bisnis, aplikasi perangkat lunak dan sistem komputer. (Kosasi, 2013)

*Enterprise Architecture* diperlukan sebagai dasar sistem organisasi yang terdiri dari sekumpulan komponen yang saling terkait satu sama lainnya, memiliki keterhubungan dengan lingkungan sistem, serta memiliki aturan untuk perancangan dan evaluasi. *Architecture* pada awalnya hanyalah sebuah

prinsip dan istilah yang digunakan untuk membuat bangunan, tetapi di dalam konteks teknologi informasi, *architecture* diperlukan untuk membangun sebuah sistem. Pada intinya *Enterprise Architecture* bertujuan untuk mengoptimalkan seluruh proses pada *enterprise* yang terfragmentasi (baik manual maupun otomatis) ke dalam lingkungan terintegrasi yang responsif terhadap perubahan dan mendukung penyampaian strategi bisnis. (*The Open Group*, 2011 : 6).

Pemanfaatan *Enterprise Architecture* semakin berkembang seiring dengan datangnya era perniagaan elektronik melalui aplikasi *front end* yang berorientasi kepada pelanggan, menyeimbangkan kebutuhan organisasi dan memfasilitasi adanya translasi strategi korporat ke dalam operasi sehari-hari. Karakteristik utama sebuah *Enterprise Architecture* adalah kemampuan dalam menyediakan cara pandang yang menyeluruh tentang sebuah *enterprise* dan dapat menangkap esensi dari bisnis, teknologi informasi dan evolusi yang terjadi dengan memperkenankan adanya fleksibilitas dan adaptivitas yang bersifat maksimal. Hasil keluaran dari penerapan *Enterprise Architecture* akan menghasilkan sebuah cetak biru (*blueprint*), yang kontennya merupakan rincian dinamis untuk arsitektur-arsitektur yang memanfaatkan proses dan kerangka yang terstruktur. Sebuah cetak biru tersebut mengandung rincian bisnis, informasi dan teknologi yang ada saat ini dan yang diusulkan organisasi untuk masa depan. Saat melakukan investasi teknologi informasi yang baru untuk menggantikan yang lama, sebuah cetak biru mengenai arsitektur teknologi harus senantiasa diperbarui untuk menunjukkan adanya perubahan portofolio bisnis ataupun portofolio teknologi informasi. Sebuah cetak biru

arsitektur teknologi informasi menyediakan alat bantu untuk menerapkan teknologi ke dalam organisasi secara tepat dan efisien. (Surendro, 2009)

#### **2.1.4. Perencanaan *Enterprise Architecture***

Berikut beberapa pendapat mengenai perencanaan *Enterprise Architecture* menurut para ahli :

- a. Perencanaan arsitektur *enterprise* menurut James Martin yang menggunakan metodologi *information engineering* adalah perencanaan yang ditujukan untuk meningkatkan sumber daya modal, manusia dan sistem informasi guna mendukung pencapaian visi bisnis (Ulum, 2008:10).
- b. Perencanaan arsitektur *enterprise* menurut Wetherbe yang menggunakan metodologi *four stage model* adalah pondasi untuk pengembangan sebuah portfolio aplikasi yang selaras dengan tujuan perusahaan dan memiliki kemampuan untuk menciptakan keunggulan di atas pesaing (Ulum, 2008:12).
- c. Perencanaan arsitektur *enterprise* menurut Tozer adalah pendekatan yang paktis dan formal yang berdasarkan pada konsep strategi bisnis yang menentukan cara mengeksploitasi sumber daya SI/TI beserta pemanfaatannya (Rapiyadi, 2009 : 8).
- d. Menurut Price Waterhouse perencanaan arsitektur *enterprise* merupakan perencanaan yang didasarkan pada empat hal, yaitu arah dan tujuan organisasi, prioritas strategi SI/TI, nilai pemanfaatan SI/TI, pengalaman praktis yang mendukung teori (Rapiyadi, 2009 : 13).

*Enterprise Architecture* dikonsentrasikan pada infrastruktur yang meliputi *hardware*, *software* dan *network* agar sesuai dengan misi, sasaran dan tujuan organisasi untuk menjalankan proses bisnis organisasi. Berbagai macam paradigma dan metode dapat digunakan dalam perancangan *Enterprise Architecture* diantaranya adalah Zachman, TOGAF, FEAF, DODAF, IAF dan sebagainya.

## **2.2. Konsep Dasar Sistem dan Teknologi Informasi**

### **2.2.1. Pengertian Sistem**

Menurut etimologi, sistem berasal dari kata *Systema* (bahasa Latin) dan *Sustema* (Bahasa Yunani) yang mempunyai arti sebagai sebuah satu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan secara bersamaan supaya informasi atau materi dapat mengalir dengan mudah dan tanpa hambatan hingga mencapai tujuan. (Dini, 2016)

Berikut ini pengertian sistem menurut para ahli, yaitu : (*as cited in* Hutahaean, 2015)

- a. Menurut Indrajit (2001 : 2) sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.
- b. Jogiyanto (2005 : 2) mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang

nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

- c. Definisi sistem menurut Lani Sidharta (1995 : 9) adalah himpunan dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang secara bersama mencapai tujuan-tujuan yang sama.
- d. Sistem menurut Murdick, R G. (1991 : 27) adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur pengolahan yang mencari suatu tujuan tertentu.

Jadi, sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk melakukan suatu kegiatan tertentu guna mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu.

### **2.2.2. Pengertian Informasi**

Secara etimologi, informasi merupakan kata atau istilah yang berasal dari *Informacion* (bahasa Perancis Kuno, tahun 1387). Dalam bahasa Latin, informasi berasal dari kata *Informationem* yang mempunyai arti sebagai konsep ide atau garis besar. (Dini, 2016)

Menurut para ahli, informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. Menurut Gordon B. Davis (1991) dalam buku Konsep Sistem Informasi oleh Hutahaean (2015 : 9), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan berguna bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

- b. Jogiyanto (2005) dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi, berpendapat bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih bermanfaat bagi yang menerimanya.
- c. Dalam buku yang berjudul Pengantar Teknologi Informasi oleh Akhmad (2008), informasi adalah data yang telah terolah dan sifatnya menjadi data lain yang bermanfaat.
- d. Menurut *The Open Group* (2011) informasi adalah komunikasi apa pun atau representasi fakta, data, atau opini, dalam medium apa pun atau form, termasuk grafik, tekstual, numerikal, narasi, atau audio-visual.

Jadi, informasi adalah kumpulan data yang sudah diolah sehingga mempunyai arti atau makna.

### **2.2.3. Pengertian Teknologi**

Teknologi merupakan kata dalam Bahasa Indonesia yang merupakan hasil serapan dari bahasa Inggris, yaitu “*technology*”. Saat ini penggunaan kata teknologi umum digunakan untuk segala sesuatu yang memiliki sifat teknis dapat mempermudah pekerjaan manusia dan tentu saja teknologi merupakan salah satu hasil kebudayaan yang sengaja ataupun tidak sengaja dibuat oleh manusia. Sebelum itu, teknologi juga diyakini berasal dari bahasa Yunani, yaitu *Technologia* yang berasal dari kata *techne* yang berarti wacana seni. (Pambudi, 2015)

Ursula Franklin (1989) mengatakan pendapatnya bahwa teknologi sebagai suatu cara praktis yang menjelaskan mengenai cara kita semua sebagai manusia membuat segala sesuatu yang berada di sekitar sini. Pengertian ini merujuk pada penggunaan teknologi yang merupakan seluruh benda yang dibuat oleh manusia, dimana setiap orang bisa saja membuat dan juga mengembangkannya apabila mempelajarinya dengan baik dan dapat menerapkannya secara praktis. Sedangkan definisi lainnya yaitu yang dikemukakan oleh Djoyohadikusumo (1994) teknologi merupakan sebagai suatu bidang yang berkaitan erat dengan ilmu sains dan ilmu kerekayasaan atau ilmu *engineering*. Pada dasarnya teknologi bisa disebut memiliki dua dimensi, yaitu dimensi *engineering* dan juga dimensi *science*. Kedua dimensi itu akan saling terkaiti selam perkembangan dan juga penciptaan dari sebuah teknologi dan tidak bisa terpisahkan. (*as cited in* Pambudi, 2015)

Berdasarkan definisi-definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa teknologi adalah segala sesuatu yang dapat diciptakan atau dibuat oleh manusia yang kemudian dapat memberikan nilai dan manfaat untuk membantu manusia dalam mencapai suatu tujuan.

#### **2.2.4. Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sistem untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sistem informasi memproses *input* (data, instruksi) dan menghasilkan *output* (laporan, kalkulasi) yang dikirim kepada pengguna atau sistem lainnya.

(Sutarman, 2009 : 13) Sedangkan menurut Hutahaean (2015 : 13), sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

Menurut Sutarman (2009 : 16), sistem informasi memiliki beberapa kemampuan sebagai berikut :

- a. Menyediakan proses transaksi yang cepat dan akurat dengan cara sistem informasi menangkap, merekam, menyimpan dan melakukan *update* data.
- b. Menyediakan penyimpanan dengan kapasitas besar dan akses cepat terhadap penyimpanan.
- c. Menyediakan komunikasi yang cepat menggunakan jaringan yang memungkinkan pekerja dan komputer untuk berkomunikasi secara langsung.
- d. Mengurangi informasi yang terlalu berlebihan menggunakan jaringan komputer dengan cara merancang sistem informasi yang dapat menyaring informasi.
- e. *Span boundaries* yang memfasilitasi pengambilan keputusan pada area fungsional, rekayasa proses bisnis dan komunikasi.
- f. Menyediakan penunjang dalam pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi dan pada semua *level* organisasi.

### 2.2.5. Pengertian Teknologi Informasi

Istilah Teknologi Informasi memang lebih merujuk pada teknologi yang digunakan dalam menyampaikan maupun mengolah informasi, namun pada dasarnya masih merupakan bagian dari sebuah Sistem Informasi. Teknologi informasi memang lebih mudah dipahami sebagai pengolahan informasi yang berbasis pada teknologi komputer yang saat ini teknologinya terus berkembang sehubungan perkembangan teknologi lain yang data dikoneksikan dengan komputer itu sendiri. (Akhmad, 2008)

Ada banyak definisi dari Teknologi Informasi, salah satunya menurut *Information Technology Association of America (ITAA)* dalam buku Pengantar Teknologi Informasi (Sutarman, 2009) teknologi informasi adalah suatu studi, perancangan, pengembangan, implementasi, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer khususnya aplikasi perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Teknologi Informasi memanfaatkan komputer elektronik dan perangkat lunak komputer untuk mengubah, menyimpan, melindungi, memproses, mentransmisikan dan memperoleh informasi secara aman.

Jadi, pada intinya istilah Teknologi Informasi adalah teknologi yang memanfaatkan komputer sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Pengolahan data dengan komputer tersebut juga dikenal dengan istilah Pengolahan Data Elektronik (*Electronic Data Processing-EDP*), yang didefinisikan sebagai proses manipulasi data ke dalam bentuk yang lebih berguna berupa informasi menggunakan komputer. (Akhmad, 2008)

Menurut Sutarman (2009 : 18), fungsi teknologi informasi ada enam, yaitu :

a. Menangkap (*capture*)

Menangkap data yang relevan dengan kebutuhan *user* dari kumpulan data yang tersedia.

b. Mengolah (*processing*)

Mengolah data masukan untuk menjadi informasi, berupa konversi (pengubahan data ke bentuk lain), analisis (analisis kondisi), perhitungan (kalkulasi), sintesis (penggabungan) segala bentuk data dan informasi.

c. Menghasilkan (*generating*)

Menghasilkan atau mengorganisasikan informasi ke dalam bentuk yang berguna, misalnya laporan, tabel dan grafik.

d. Menyimpan (*storage*)

Menyimpan data dan informasi dalam suatu media penyimpanan yang dapat digunakan untuk keperluan lainnya.

e. Mencari kembali (*retrieval*)

Menelusuri, mendapatkan kembali informasi atau menyalin data dan informasi yang sudah tersimpan.

f. Transmisi (*transmission*)

Mengirim data dan informasi dari suatu lokasi ke lokasi lain melalui jaringan komputer.

### 2.2.6. Komponen Sistem dan Teknologi Informasi

Sistem dan teknologi informasi mempunyai 3 komponen utama, yaitu :  
(Sriwahyuni, 2014)

#### a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen utama perangkat keras sistem komputer :

- 1) Perangkat Masukan : berfungsi sebagai alat untuk memasukkan data / perintah ke dalam komputer. Contoh : *keyboard, mouse, scanner*, dan sebagainya.
- 2) Perangkat Pusat Pengolah (*Central Processing Unit*) : merupakan otak sistem komputer. Terdiri atas komponen aritmatika dan logika (*Arithmetic and Logical Unit*), Unit Kontrol (*Control Unit / CU*) dan *Main Memory*.
- 3) Perangkat Keluaran : berfungsi untuk menampilkan/mencetak keluaran sebagai hasil pengolahan data. Contoh : *printer, monitor, speaker*, dll.
- 4) Media Penyimpanan (*Memory*) : digunakan untuk menyimpan data, informasi dan program pengolahan.

#### b. Perangkat Lunak (*Software*)

##### 1) Sistem Operasi (*Operating System*)

Adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan *resources* selama proses berlangsung. Fungsi sistem operasi adalah mengalokasikan memori dan pekerjaan serta penjadwalan pekerjaan. Contoh : *MAC OS, Windows, Linux, UNIX*, dan sebagainya.

2) Bahasa Pemrograman (*Programming Language*)

Generasi bahasa pemrograman komputer :

- a) Bahasa mesin (*machine language*)
- b) Bahasa rakitan (*assembly language*)
- c) Bahasa pemrograman tingkat tinggi (*programming language*)
- d) Aplikasi (*application*)

3) Bahasa *Query* (*Query Language*)

Merupakan perangkat lunak bahasa tingkat sangat tinggi yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi-informasi yang diinginkan hanya dengan sedikit perintah saja. contoh : SQL (*Structured Query Language*)

4) Aplikasi (*Application*)

Merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan pada kegiatan/pekerjaan tertentu. contoh : *Ms. Office, Corel Draw*, dll.

c. Orang atau Pengguna (*Brainware*)

Merupakan orang - orang yang terlibat dalam sistem komputer, yaitu meliputi *operator programmer, system analyst*, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, *administrator database* (DBA) dan sebagainya.

### 2.3. Kerangka Kerja (*Framework*) TOGAF

#### 2.3.1. TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*)

TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) adalah kerangka kerja yang menyediakan metode terperinci dan seperangkat alat pendukung untuk mengembangkan arsitektur *enterprise* (arsitektur sistem dan teknologi informasi). TOGAF menyediakan metode dan alat untuk membantu dalam penerimaan, produksi, penggunaan, dan pemeliharaan dari arsitektur *enterprise*. Ini didasarkan pada iteratif model proses yang didukung oleh *best practices* dan seperangkat aset arsitektur yang dapat digunakan kembali. TOGAF dikembangkan dan dipelihara oleh anggota *The Open Group* yang bekerja dalam Forum Arsitektur (lihat [www.opengroup.org/architecture](http://www.opengroup.org/architecture)). TOGAF telah dikembangkan melalui upaya kerja sama dari lebih 300 perusahaan anggota Forum Arsitektur yang terdiri dari perusahaan dan organisasi terkemuka di dunia. Dengan menggunakan TOGAF dapat menghasilkan arsitektur *enterprise* yang konsisten, mencerminkan kebutuhan *stakeholder*, menggunakan *best practice*, dan memberikan pertimbangan baik untuk kebutuhan saat ini maupun kebutuhan masa depan yang dirasakan dari bisnis. (*The Open Group*, 2011 : 3-7)

Menurut Surendro (2009), TOGAF memberikan metode yang detail mengenai bagaimana membangun, mengelola dan mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM). Menjelaskan bagaimana menemukan sebuah arsitektur organisasi secara khusus berdasarkan kebutuhan bisnisnya dan

proses. Selain itu TOGAF memiliki *Resource Base* yang memberikan sumber-sumber informasi berupa *guidelines, templates, checklists*, latar belakang informasi dan detail material pendukung yang membantu arsitek di dalam penggunaan ADM.

### 2.3.2. TOGAF ADM

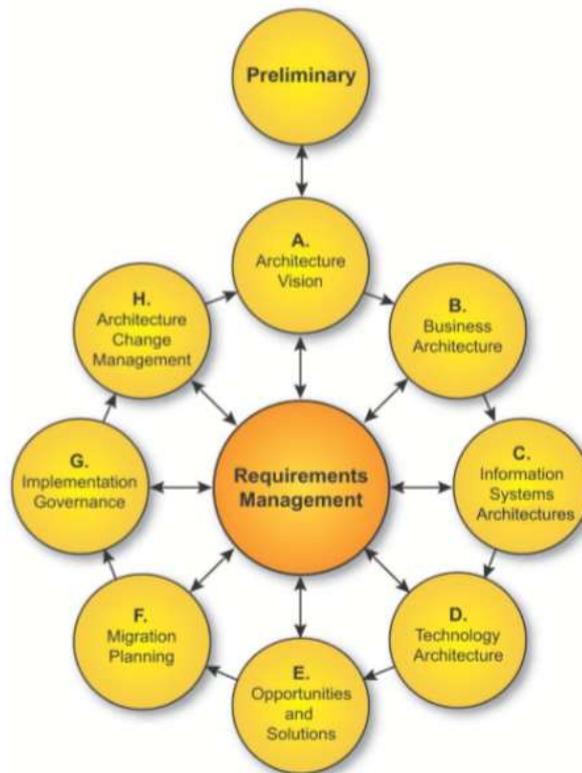
Elemen kunci dari TOGAF adalah ADM (*Architecture Development Method*) yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan *enterprise architecture*. TOGAF ADM menyediakan proses yang teruji dan berulang untuk mengembangkan arsitektur. Semua kegiatan tersebut dilakukan dalam siklus berulang yang berkelanjutan dan terealisasi agar memungkinkan organisasi untuk mengubah perusahaan mereka secara terkontrol dalam menanggapi sasaran dan peluang bisnis. (*The Open Group, 2011 : 10*)

ADM adalah metode umum untuk pengembangan arsitektur, yang dirancang untuk menangani sebagian besar sistem dan kebutuhan organisasi. ADM menggambarkan metode untuk mengembangkan dan mengelola siklus hidup *enterprise architecture*, dan membentuk inti dari TOGAF. TOGAF ADM adalah hasil dari kontribusi berkelanjutan dari sejumlah besar praktisi arsitektur. (*The Open Group, 2011 : 50*)

Dalam Surendro (2009), ADM adalah metode generik yang berisi sekumpulan aktivitas yang mempresentasikan progresi dari setiap fase ADM dan model arsitektur yang digunakan dan dibuat selama tahap pengembangan *Enterprise Architecture*. ADM adalah fitur penting yang memungkinkan

organisasi mendefinisikan pengelolaan kebutuhan, dimana kebutuhan bisnis, sistem informasi dan arsitektur teknologi selalu diselaraskan dengan sasaran dan kebutuhan bisnis.

TOGAF ADM memiliki sembilan tahapan atau fase, berikut penjelasan dari fase-fase tersebut : (*The Open Group, 2011*)



Gambar 2.1 Siklus Pengembangan Arsitektur (*The Open Group, 2011 : 48*)

#### a. *Preliminary Phase*

*Preliminary phase* menjelaskan persiapan dan kegiatan inisiasi yang diperlukan untuk menciptakan kemampuan arsitektur termasuk penyesuaian TOGAF dan definisi prinsip arsitektur. (*The Open Group, 2011 : 10*) Tujuan dari fase ini, yaitu untuk menentukan dan menetapkan kemampuan arsitektur yang diinginkan oleh organisasi. Sehingga proses perancangan

arsitektur dapat terarah dengan baik serta dapat meyakinkan *stakeholder* bahwa pendekatan ini berguna untuk kesuksesan dari setiap arsitektur yang akan dibuat. (*The Open Group*, 2011 : 58)

**b. Phase A : Architecture Vision**

*Architecture vision* menggambarkan tahap awal siklus pengembangan arsitektur. *Architecture vision* mendefinisikan ruang lingkup inisiatif pengembangan arsitektur, mengidentifikasi *stakeholder*, menciptakan visi arsitektur, dan memperoleh persetujuan untuk melanjutkan pengembangan arsitektur. (*The Open Group*, 2011 : 10)

**c. Phase B : Business Architecture**

*Business architecture* menjelaskan pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. *Business architecture* mendeskripsikan struktur dan interaksi antara strategi bisnis, organisasi, fungsi, proses bisnis, dan kebutuhan informasi. (*The Open Group*, 2011 : 10-23)

**d. Phase C : Information Systems Architecture**

*Information system architecture* menggambarkan pengembangan arsitektur sistem informasi untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. (*The Open Group*, 2011 : 10) *Information system architecture* terdiri dari arsitektur aplikasi dan arsitektur data. Berikut ini penjelasannya : (*The Open Group*, 2011 : 20-25)

1) Arsitektur aplikasi mendeskripsikan struktur dan interaksi aplikasi sebagai kelompok kemampuan yang menyediakan fungsi bisnis utama

dan mengelola aset data. Arsitektur aplikasi, tujuannya adalah mendefinisikan berbagai jenis sistem aplikasi utama yang diperlukan untuk memproses data dan bisnis, tidak berhubungan dengan rancangan sistem aplikasi.

2) Sedangkan Arsitektur data mendeskripsikan struktur dan interaksi jenis utama *enterprise* dan sumber data, aset data logis, aset data fisik, dan sumber daya manajemen data. Arsitektur data, tujuannya adalah mendefinisikan entitas data yang relevan dengan *enterprise* yang berhubungan dengan perusahaan, tetapi tidak memperhatikan perancangan *database*.

**e. Phase D : Technology Architecture**

*Technology architecture* menjelaskan pengembangan arsitektur teknologi untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. *Technology architecture* mendeskripsikan struktur dan interaksi layanan *platform*, serta komponen teknologi logis dan fisik. (*The Open Group*, 2011 : 10-32)

**f. Phase E : Opportunities and Solution**

*Opportunities and solutions* yaitu melakukan perencanaan implementasi awal dan identifikasi sarana pengiriman untuk arsitektur yang didefinisikan pada fase sebelumnya. (*The Open Group*, 2011 : 10)

**g. Phase F : Migration Planning**

*Migration planning* membahas cara berpindah dari *baseline* ke target *architecture* dengan menyelesaikan rencana implementasi dan migrasi terperinci. (*The Open Group*, 2011 : 10)

**h. Phase G : Implementation Governance**

*Implementation governance* memberikan pengawasan terhadap implementasi arsitektur. (*The Open Group*, 2011 : 11)

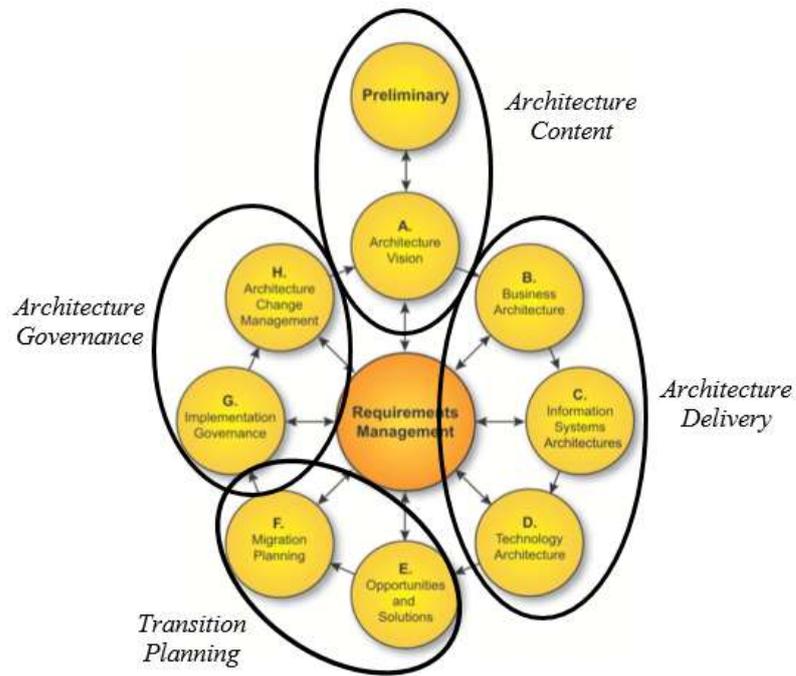
**i. Phase H : Architecture Change Management**

*Architecture change management* menetapkan prosedur untuk mengelola perubahan ke arsitektur baru. (*The Open Group*, 2011 : 11)

**j. Requirement Management**

*Requirement management* yaitu memeriksa proses pengelolaan kebutuhan arsitektur di seluruh fase ADM. Tujuan dari proses ini adalah untuk menentukan kebutuhan arsitektur *enterprise*, kebutuhan itu disimpan lalu dimasukkan ke dalam fase yang sesuai (*The Open Group*, 2011 : 11)

Ada empat pengelompokan fase dalam TOGAF ADM, yaitu seperti gambar berikut :



Gambar 2.2 Pengelompokan Fase TOGAF ADM

- Architecture Content* yang terdiri dari *Preliminary Phase* dan *Phase A : Architecture Vision*. Bagian ini akan menghasilkan prinsip-prinsip perencanaan arsitektur SI/TI dan arsitektur visi.
- Architecture Delivery* yang terdiri dari *Phase B : Business Architecture* yang akan menghasilkan *Business Process*, *Phase C : Information System Architecture* yang akan menghasilkan rancangan Data dan Aplikasi, dan *Phase D : Technology Architecture* yang akan menghasilkan *Technical Infrastructure*.
- Transition Planning* yang terdiri dari *Phase E : Opportunities and Solution* dan *Phase F : Migration Planning*. Bagian ini akan menghasilkan rencana transisi dari sistem dan teknologi informasi yang berjalan saat ini ke sistem dan teknologi informasi yang baru.

d. *Architecture Governance*, yang terdiri dari *Phase G : Implementation Governance* dan *Phase H : Architecture Change Management*.

### **2.3.3. Kelebihan dan Kekurangan TOGAF**

#### **a. Kelebihan TOGAF**

Berikut ini merupakan kelebihan dari *framework* TOGAF : (ITGID, 2017)

- 1) Sifatnya yang fleksibel dan bersifat *open source*.
- 2) Sistematis
- 3) Fokus pada siklus implementasi ADM dan proses
- 4) Kaya akan area teknis arsitektur
- 5) *Resource base* menyediakan banyak material referensi
- 6) Karena melibatkan banyak pihak terutama industri, di TOGAF banyak memberikan *best practice* atau kejadian riil di dunia nyata

#### **b. Kekurangan TOGAF**

Berikut ini merupakan kekurangan dari *framework* TOGAF : (ITGID, 2017)

- 1) Tidak ada *templates* standar untuk seluruh domain (misalnya untuk membuat blok diagram)
- 2) Tidak ada artefak yang dapat digunakan ulang (*ready made*)

## 2.4. *Tools Perencanaan Enterprise Architecture*

TOGAF ADM memiliki standar penggambaran arsitektur untuk setiap fasenya. Tentunya, setiap diagram yang akan digambarkan memiliki fungsi yang berbeda.

### a. *Principle Catalog*

*Principle catalog* menangkap prinsip-prinsip bisnis dan arsitektur yang menggambarkan seperti apa solusi atau arsitektur yang baik. Prinsip-prinsip digunakan untuk mengevaluasi dan menyetujui hasil atau keputusan dari arsitektur. Prinsip-prinsip juga digunakan sebagai *tools* untuk membantu dalam tata kelola arsitektur dari inisiatif perubahan. (*The Open Group*, 2011 : 382)

### b. *Value Chain*

*Value chain diagram* memberikan pandangan orientasi tingkat tinggi dari suatu *enterprise* dan bagaimana *enterprise* berinteraksi dengan dunia luar. Tujuan dari diagram ini adalah menyelaraskan *stakeholder* untuk inisiatif perubahan tertentu, sehingga semua yang berpartisipasi memahami konteks fungsional dan keterlibatan arsitektur organisasi. (*The Open Group*, 2011 : 382)

Analisis *value chain* menyatakan bahwa semua perusahaan dalam suatu industri memiliki rantai nilai, termasuk aktivitas seperti, mendapatkan bahan mentah, mendesain produk, membangun fasilitas produksi, memasarkan produk, mengembangkan perjanjian kerja sama, dan menyediakan pelayanan pelanggan. Hasil dari analisis *value chain* digunakan untuk

identifikasi peluang pemanfaatan SI/TI yang dapat meningkatkan keunggulan kompetitifnya (Michael Porter *as cited in* Ward dan Peppard, 2002 : 261)

Menurut Michael Porter dalam Ward dan Peppard (2002 : 263), *value chain* memiliki dua tipe aktivitas bisnis, yaitu :

1) Aktivitas Utama (*Primary Activities*)

Aktivitas utama adalah aktivitas yang memungkinkan untuk melengkapi peranya dalam *value chain* industri dan memuaskan *customer*, yang melihat efek langsung dari seberapa baik kegiatan tersebut dilakukan. Tidak hanya setiap kegiatan harus dilakukan dengan baik, aktivitas utama juga harus terhubung bersama secara efektif jika kinerja bisnis secara keseluruhan akan dioptimalkan. Aktivitas utama terdiri dari *inbound logistics, operations, outbond logistics, marketing and sales dan services*.

2) Aktivitas Pendukung (*Support Activities*)

Aktivitas pendukung diperlukan untuk mengendalikan dan mengembangkan bisnis dari waktu ke waktu dan sehingga dapat menambah nilai secara tidak langsung. Aktivitas pendukung terdiri dari *firm infrastructure, human resources management, technology development dan procurement*.



Gambar 2.3 Kerangka *Value Chain Diagram* (Ashana, 2017)

Berikut ini merupakan penjelasan dari beberapa aktivitas yang masuk ke dalam aktivitas utama : (Michael Porter *as cited in* Ward dan Peppard, 2002 : 264)

#### 1) *Inbound Logistics*

Memperoleh, menerima, menyimpan, dan menyediakan input dan sumber daya utama dalam kualitas dan kuantitas yang tepat untuk bisnis.

#### 2) *Operations*

Mengubah input menjadi produk atau layanan yang dibutuhkan oleh pelanggan. Ini melibatkan sumber daya dan materi untuk membuat produk atau menyediakan layanan.

#### 3) *Outbound Logistics*

Mendistribusikan produk kepada *customer* secara langsung atau melalui saluran distribusi yang tepat, sehingga *customer* dapat memperoleh produk atau layanan dan membayarnya.

#### 4) *Sales and Marketing*

Menyediakan cara agar *customer* mengetahui produk atau layanan dan bagaimana mereka dapat memperoleh produk atau layanan tersebut, termasuk cara membujuk mereka untuk membeli atau menggunakan produk atau layanan.

5) *Services*

Menambahkan nilai lebih lanjut dengan memastikan *customer* mendapatkan manfaat penuh atau nilai dari produk yang pernah dibeli.

Berikut ini merupakan penjelasan dari beberapa aktivitas yang masuk ke dalam aktivitas pendukung : (Ashana, 2017)

1) *Procurement*

Aktivitas yang terkait dengan bagaimana sumber daya diperoleh seperti fungsi pembelian input yang digunakan dalam *value chain* organisasi.

2) *Human Resource Management*

Aktivitas yang terkait dengan penerimaan, pelatihan, pengembangan dan kompensasi untuk semua tipe personil dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.

3) *Technological Development*

Aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses, perancangan peralatan, pengembangan perangkat lunak komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru dan pengembangan dukungan sistem berbasis komputer.

#### 4) *Firm Infrastructure*

Aktivitas yang terkait dengan biaya serta aset yang berhubungan dengan manajemen umum, *accounting* dan keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi dan fungsi lainnya.

#### c. *Stakeholder Map Matrix*

Tujuan dari *stakeholder map matrix* adalah untuk mengidentifikasi *stakeholders* akan keterlibatannya dalam arsitektur, pengaruh keterlibatan para *stakeholder*, dan pertanyaan kunci *stakeholder*, masalah, atau kekhawatiran yang harus ditangani oleh kerangka arsitektur. Memahami *stakeholder* dan kebutuhan mereka memungkinkan seorang arsitek untuk memfokuskan diri dalam upaya memenuhi semua kebutuhan *stakeholder*. Karena sifat informasi dari pemetaan *stakeholder* yang berpotensi sensitif dan fakta bahwa tahap *Architecture Vision* dimaksudkan untuk dilakukan menggunakan teknik pemodelan informal, maka tidak ada entitas metamodel tertentu yang akan digunakan untuk menghasilkan *stakeholders map*. (*The Open Group*, 2011 : 382)

#### d. *Solution Concept Diagram*

*Solution concept diagram* menyediakan orientasi tingkat tinggi dari solusi yang diharapkan untuk memenuhi tujuan dari keterlibatan arsitektur. Berbeda dengan diagram arsitektur yang lebih formal dan terperinci yang dikembangkan pada fase berikutnya, *solution concept diagram* mewakili

'sketsa pensil' dari solusi yang diharapkan pada awal keterlibatan. Diagram ini dapat mewujudkan tujuan utama, kebutuhan, dan kendala untuk keterlibatan dan juga menyoroti area kerja untuk diselidiki secara lebih rinci dengan pemodelan arsitektur formal. Tujuan dari diagram ini adalah untuk menyalurkan *stakeholder* terhadap inisiatif perubahan tertentu, agar semua peserta memahami apa yang ingin dicapai oleh upaya arsitektur dan bagaimana pendekatan solusi tertentu akan memenuhi kebutuhan perusahaan. (*The Open Group*, 2011 : 382)

**e. Rich Picture**

*Rich picture* adalah *tools* untuk menggambarkan sistem atau situasi dengan menggunakan gambar-gambar. Gambaran keseluruhan dari orang, objek, proses, struktur, dan masalah pada keseluruhan proses bisnis yang ada di organisasi. *Rich pictures* mewakili pengetahuan tentang domain (mirip dengan peta konsep), dan harus memandu *developer* selama pendefinisian dan konstruksi *prototype* awal sistem. (Valente dan Marchetti, 2010)

**f. Actor/Role Matrix**

Tujuan dari matriks ini adalah untuk menunjukkan aktor mana yang memainkan peran apa, yang mendukung definisi kebutuhan keamanan dan keterampilan. Memahami hubungan antara aktor (*actor*) dengan peranannya (*role*) adalah alat pendukung utama dalam definisi kebutuhan pelatihan, pengaturan keamanan pengguna, dan manajemen perubahan organisasi. (*The Open Group*, 2011 : 386)

**g. Application Portfolio Catalog**

Katalog ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memelihara daftar semua aplikasi di *enterprise*. Daftar ini membantu mendefinisikan ruang lingkup horizontal dari inisiatif perubahan yang dapat mempengaruhi jenis aplikasi tertentu. Portofolio aplikasi yang disetujui memungkinkan seperangkat aplikasi standar untuk didefinisikan dan diatur. *Application portfolio catalog* menyediakan landasan untuk mendasarkan matrik dan diagram yang tersisa. Ini biasanya titik awal dari fase *Application Architecture*. (*The Open Group*, 2011 : 391)

*Application portfolio catalog* berisi entitas meta model berikut : (*The Open Group*, 2011 : 391)

- 1) *Information System Service* (Layanan Sistem Informasi)
- 2) *Logical Application Component* (Komponen Aplikasi Logis)
- 3) *Physical Application Component* (Komponen Aplikasi Fisik)

#### **h. UML (*Unified Modeling Language*)**

UML (*Unified Modeling Language*) menyediakan mekanisme standar industri untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan bahasa untuk menggambarkan interaksi sistem, yang didukung oleh seperangkat pendefinisian yang terpadu, yang dikelola oleh OMG (*Object Management Group*). UML berusaha untuk mendefinisikan konsep, menetapkan notasi untuk mengkomunikasikan konsep-konsep tersebut, dan menegakkan aturan tata bahasa terkait untuk membangun model perangkat lunak. (Eriksson, dkk., 2004 : 1-2)

Pada TOGAF ADM, ada dua jenis diagram UML yang digunakan, diantaranya :

### 1) *Use Case Diagram*

Diagram *use case* menunjukkan sejumlah aktor eksternal dan hubungannya dengan *use case* yang disediakan oleh sistem. *Use case* adalah deskripsi fungsi (penggunaan khusus dari sistem) yang disediakan oleh sistem. Deskripsi *use case* sebenarnya dilakukan dalam teks biasa atau sebagai dokumen yang terkait dengan *use case*. Fungsionalitas dan aliran juga dapat dijelaskan menggunakan diagram aktivitas. Deskripsi *use case* hanya melihat perilaku sistem ketika pengguna memahaminya dan tidak menjelaskan bagaimana fungsionalitas yang disediakan di dalam sistem. *Use case* menentukan kebutuhan fungsional sistem. (Eriksson, dkk., 2004 : 24)

Suatu *application use-case diagram* menampilkan hubungan antara konsumen dan penyedia layanan aplikasi. *Application use-case diagram* memberikan tambahan kekayaan dalam menggambarkan fungsionalitas aplikasi dengan mengilustrasikan bagaimana dan kapan fungsionalitas itu digunakan. Tujuan dari *application use-case diagram* adalah untuk membantu menggambarkan dan memvalidasi interaksi antara aktor dan perannya dengan aplikasi. Seiring berjalannya arsitektur, *use case* dapat berevolusi dari informasi fungsional hingga menyertakan detail realisasi teknis. *Application use-case diagram* juga dapat digunakan kembali

dalam pekerjaan desain sistem yang lebih rinci. (*The Open Group*, 2011 : 394)

*Use case diagram* berisi *actor*, dan *use case*, serta *relationship* yang menunjukkan hubungan antar *use case*. Berikut ini penjelasan dari setiap simbol *use case diagram*. (Eriksson, dkk., 2004 : 62-72)

Tabel 2.1 Penjelasan Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Actor</i> (Aktor)</p>  <p>Actor</p>	<p><i>Actor</i> adalah seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem atau menggunakan sistem. Berinteraksi dengan sistem dapat diartikan bahwa aktor mengirim atau menerima pesan ke subjek maupun dari subjek lain, atau bertukar informasi dengan sistem. Singkatnya, <i>actor</i> melakukan <i>use case</i>. Nama aktor mencerminkan peran aktor. Seorang aktor dapat memiliki atribut dan perilaku, serta catatan yang menggambarkan aktor. Kelas aktor memiliki ikon stereotip standar, figur “<i>stickman</i>”, dengan nama aktor di bawah gambarnya.</p>
<p><i>Use Case</i></p>  <p>Use Case</p>	<p>Merupakan simbol yang menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
<p><i>Association</i> (Asosiasi)</p> 	<p>Relasi yang menggambarkan komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case diagram</i> atau <i>use case</i> yang memiliki interaksi dengan aktor. Asosiasi merupakan simbol yang digunakan untuk menghubungkan link antar elemen.</p>
<p><i>Generalization</i> (Generalisasi)</p> 	<p>Relasi ini biasa disebut juga dengan <i>inheritance</i> (pewarisan) yang merupakan hubungan dari kasus penggunaan <i>child</i> ke <i>use case parent</i>, menentukan bagaimana seorang <i>child</i> dapat mengkhususkan semua perilaku dan karakteristik yang dijelaskan untuk <i>parent</i>. Dengan kata lain, sebuah elemen dapat merupakan spesialisasi dari elemen lainnya.</p>

Tabel 2.1 Penjelasan Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
<p><i>Include</i></p>	<p>Hubungan ini menunjukkan bahwa <i>use case</i> berisi perilaku yang didefinisikan dalam <i>use case</i> lain. <i>Include</i> adalah hubungan terarah antara dua <i>use case</i>. Hal ini menyiratkan bahwa perilaku <i>use case</i> yang</p>

<p style="text-align: center;">«include»</p> 	<p>disertakan, dimasukkan ke dalam perilaku <i>use case</i> dasar. <i>Use case</i> dasar tergantung pada perilaku yang dapat diamati secara eksternal dari <i>use case</i> yang disertakan. <i>Use case</i> yang disertakan selalu diperlukan agar <i>use case</i> dasar dapat dieksekusi.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Extend</i> «extend»</p> 	<p>Hubungan ini menetapkan bahwa perilaku dari <i>use case</i> dapat ditambah dengan <i>use case</i> tambahan, dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu. <i>Extend</i> terjadi pada satu atau beberapa titik ekstensi spesifik yang ditentukan dalam perpanjangan <i>use case</i>. Ekstensi <i>use case</i> dimaksudkan untuk digunakan ketika ada beberapa perilaku tambahan yang harus ditambahkan, secara kondisional, ke perilaku yang didefinisikan dalam <i>use case</i> lain.</p>

## 2) *Class Diagram*

*Class diagram* menunjukkan struktur statis *class* dalam sistem. Setiap *class* mewakili hal-hal yang ditangani dalam sistem. *Class* dapat dikaitkan satu sama lain dalam beberapa cara, yaitu *class* dapat dikaitkan (terhubung satu sama lain), tergantung (satu kelas bergantung pada atau menggunakan kelas lain), khusus (satu kelas adalah spesialisasi kelas lain), atau dikemas (dikelompokkan bersama sebagai satu unit). Semua hubungan ini ditunjukkan dalam *class diagram* bersama dengan struktur internal *class* dalam hal atribut dan operasi. (Eriksson, dkk., 2004 : 25)

Berikut ini penjelasan dari setiap simbol *class diagram*. (Eriksson, dkk., 2004)

Tabel 2.2 Penjelasan Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Class</i> (Kelas)</p> <pre> nama_kelas +atribut +operasi() </pre>	Penulisan pada <i>class</i> tidak diperbolehkan menggunakan spasi. simbol ini memiliki 3 susunan yaitu nama kelas, atribut dan operasi ( <i>method</i> ).
<p><i>Association</i> (Asosiasi)</p> <hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/>	Merupakan relasi digunakan untuk menghubungkan atau merelasikan <i>class</i> satu dengan <i>class</i> yang lainnya dengan makna umum. Asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p><i>Direct Association</i> (Asosiasi Berarah)</p> <p>—————&gt;</p>	Merupakan relasi antar <i>class</i> yang memiliki makna <i>class</i> yang satu digunakan oleh <i>class</i> yang lain, asosiasi berarah biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p><i>Generalization</i> (Generalisasi)</p> <p>—————▷</p>	Merupakan relasi untuk menghubungkan antar <i>class</i> dengan arti umum khusus. Jadi jika ada <i>class</i> bermakna umum dan <i>class</i> bermakna khusus dapat menggunakan simbol ini.
<p><i>Aggregation</i> (Agregasi)</p> <p>—————◊</p>	Relasi antar <i>class</i> dengan makna semua bagian. Jadi relasi ini digunakan jika <i>class</i> yang satu adalah semua bagian dari <i>class</i> yang lainnya.

#### i. *Technology Portfolio Catalog*

Tujuan katalog ini adalah untuk mengidentifikasi dan memelihara daftar semua teknologi yang digunakan di seluruh *enterprise*, termasuk *hardware*, infrastruktur *software*, dan *application software*. Portofolio teknologi yang disepakati mendukung manajemen siklus hidup produk dan versi teknologi serta membentuk dasar untuk definisi standar teknologi. *Technology portfolio catalog* menyediakan landasan untuk mendasarkan matrik dan diagram yang tersisa. Ini biasanya merupakan titik awal dari fase *Technology Architecture*. (*The Open Group*, 2011 : 396)

*Technology portfolio catalog* berisi entitas meta model seperti berikut : (*The Open Group*, 2011 : 396)

- 1) *Platform Service* (Layanan Platform)
- 2) *Logical Technology Component* (Komponen Teknologi Logis)
- 3) *Physical Technology Component* (Komponen Teknologi Fisik)

**j. *Matrix Gap Analysis***

Matrik ini menunjukkan suatu ruang lingkup dari sebuah paket pekerjaan yang harus diimplementasikan sebagai bagian dari transformasi *roadmap* yang lebih luas dengan penggambaran *baseline architecture* yang ada pada saat ini dan penggambaran target arsitektur target. Premis dasar adalah untuk menyoroti kekurangan antara arsitektur dasar dan arsitektur sasaran, yaitu item yang telah sengaja dihilangkan, sengaja ditinggalkan, atau belum ditetapkan. Sebuah langkah penting dalam mengevaluasi arsitektur adalah untuk mempertimbangkan apa yang mungkin telah dilupakan. Arsitektur harus mendukung semua kebutuhan pengolahan informasi penting dari organisasi. Sumber yang paling penting dari *gap* yang harus dipertimbangkan adalah kekhawatiran *stakeholder* yang belum dibahas dalam karya arsitektur sebelumnya. (*The Open Group*, 2011 : 289)

**k. *Roadmap***

*Roadmap* adalah sebuah rencana abstrak untuk bisnis atau perubahan teknologi, biasanya beroperasi di beberapa bidang yang berbeda selama beberapa tahun. Biasanya digunakan dalam frase Teknologi Roadmap, Roadmap Arsitektur, dan lain-lain. (*The Open Group*, 2011 : 29)

## 2.5. Penelitian Terkait

Berikut ini beberapa penelitian terkait yang digunakan sebagai acuan pada penelitian yang dilakukan :

a. Nama Penulis : Yeni Kustiyahningsih

Tahun : 2013

Publikasi : Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII

ISSN/ISBN : ISBN 978-602-97491-7-5

Judul : Perencanaan Arsitektur *Enterprise* menggunakan Metode TOGAF ADM (Studi Kasus : RSUD Dr. Soegiri Lamongan)

Hasil : Penelitian ini memberikan solusi bisnis untuk RSUD Dr. Soegiri Lamongan dengan perencanaan arsitektur *enterprise* menggunakan metode TOGAF ADM. Tahapan metode TOGAF ADM yang dilakukan dimulai pada fase *Preliminary* hingga fase *Architecture Change Management*. Hasil dan pembahasan berisi fungsi bisnis RSUD Dr. Soegiri yang digambarkan menggunakan *value chain* sedangkan pemodelan proses bisnis digambarkan menggunakan UML yaitu *Use Case Diagram*.

Pada penelitian ini digambarkan pula interaksi model perencanaan *enterprise* yang menjelaskan mengenai integrasi aplikasi sistem informasi yang terdapat di rumah sakit serta matrik relasi antara aplikasi dengan fungsi bisnis

yang bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis yang secara langsung didukung atau dilakukan oleh aplikasi. Hasil akhir penelitian ini berupa *blueprint* / cetak biru teknologi informasi yang didasarkan pada *roadmap* TOGAF yang telah dibuat sehingga menghasilkan sistem yang terintegrasi.

b. Nama Penulis : Guntur Ardi Suryonugroho, Eko Darwiyanto dan Gede Agung Ary W.

Tahun : 2015

Publikasi : *e-Proceeding of Engineering* Vol.2, No.2 Agustus 2015

ISSN/ISBN : ISSN 2355-9365

Judul : Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dinas Kesehatan Kota Bandung menggunakan *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) dan *Architecture Development Method* (ADM)

Hasil : Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan strategis SI pada Dinas Kesehatan Kota Bandung menggunakan TOGAF dan ADM. Perencanaan strategis ini harus dilakukan melalui berbagai tahapan. Dimulai dengan studi pustaka dan pengumpulan data mengenai masalah-masalah yang berkaitan dengan proses bisnis di Dinas Kesehatan Kota Bandung. Setelah itu data yang dapat akan dianalisis yang kemudian dijadikan acuan dalam

perencanaan strategis sistem informasi menggunakan kerangka TOGAF ADM. Selanjutnya adalah tahap pengujian. Pada tahap pengujian, *blueprint* dari hasil perencanaan strategis ini akan dievaluasi dan dinilai menggunakan *EA Scorecard* oleh pihak manajemen yang nantinya dijadikan acuan kerangka dalam perancangan sistem informasi.

c. Nama Penulis : Husain, Pulung Nurtantio Andono dan M. Arif Soeleman

Tahun : 2017

Publikasi : Jurnal Matrik Vol. 16 No. 2, Mei. 2017

ISSN/ISBN : ISSN 1858 – 4144

Judul : Perspektif Baru *Enterprise Architecture* Pemerintahan Kota Mataram Berbasis TOGAF ADM

Hasil : Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif

dengan pendekatan studi kasus. Metodologi yang digunakan adalah *Enterprise Architecture* TOGAF ADM sebagai kerangka acuan untuk perencanaan strategis TIK Pemerintahan Kota Mataram. Subyek pada penelitian ini adalah responden yang memiliki kewenangan dalam pengambilan keputusan terkait TIK dan pengguna TIK di Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO). Kebutuhan bisnis yang terdiri dari arsitektur data, aplikasi

dan teknologi diidentifikasi dan diusulkan untuk mendukung aktivitas bisnis demi pencapaian tujuan organisasi. Hasil dari penelitian ini dengan menganalisa penggunaan penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti sumber daya manusia yang terlibat, kebutuhan aplikasi dan infrastruktur jaringan komputer dalam untuk mendukung proses bisnis dalam pelaksanaan roda pemerintahan Kota Mataram.

d. Nama Penulis : Kholid Haryono

Tahun : 2015

Publikasi : TEKNOMATIKA Vol. 7, No. 2

ISSN/ISBN : ISSN 1979-7656

Judul : Model Arsitektur Sistem dan Teknologi Informasi pada

Organisasi Sektor Publik

Hasil : Penelitian ini menggambarkan model arsitektur *enterprise*

untuk pemerintah daerah yang dapat digunakan sebagai referensi bagi organisasi sektor publik dalam upaya penyusunan renstra (*blueprint*) terkait IT. Metode yang digunakan adalah TOGAF ADM. Fase yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dimulai dari *Preliminary Phase* sampai dengan *Phase E : Opportunities and Solutions*. Hasil dari

penelitian ini adalah dibuatnya arsitektur sistem informasi untuk sektor keuangan daerah, infrastruktur sampai peluang-peluang dan solusi yang dapat diambil dalam implementasi IT pemerintah daerah. Selain itu, teknologi yang diusulkan yaitu penggunaan *web service* yang dapat menjembatani seluruh entitas aplikasi baik *web* atau *mobile base* maupun *desktop base* untuk mempermudah proses integrasi sistem-sistem yang memiliki *platform* berbeda-beda.

e. Nama Penulis : Cipta Muhamad Firmansyah dan Yoanes Bandung

Tahun : 2016

Publikasi : IEEE

ISSN/ISBN : ISBN 978-1-5090-2449-0

Judul : *Designing an Enterprise Architecture Government Organization Based on TOGAF ADM and SONA*

Hasil : Penelitian ini menjelaskan bahwa untuk menciptakan infrastruktur TI yang berkelanjutan dan fleksibel, perlu untuk menyelaraskan antara kebutuhan TI dengan bisnis organisasi, sehingga kedua entitas tersebut akan saling mendukung. *Enterprise Architecture* dapat membantu membangun keselarasan itu dan pendekatan arsitektur yang berorientasi pada layanan akan membantu merancang infrastruktur.

Pada penelitian ini, peneliti mengolaborasikan TOGAF ADM dan SONA (*Service Architecture Network Architecture*) yang dapat menghubungkan infrastruktur jaringan, layanan jaringan dan aplikasi. SONA akan digunakan sebagai referensi untuk fase siklus TOGAF ADM. Sehingga tahapan dari penelitian ini yaitu *Preliminary Phase, Architectur Vision, Business Architecture, Designing SONA, Information System Architecture* dan *Technology Architecture*. Penelitian ini menyajikan *Volcanoes Monitoring System* di Indonesia dengan desain studi kasus untuk metodologi yang diusulkan. Hasil dari penelitian ini adalah definisi status "Clear" dari pengerjaan EA berdasarkan penilaian *EA Scorecard* dan ini berarti pekerjaan EA didefinisikan dengan baik dan didokumentasikan.

f. Nama Penulis : Ian Yosef Matheus Edward, Wervyan Shalannanda, Aldo Agusdian dan Susmini Indriani Lestaringati

Tahun : 2014

Publikasi : IEEE

ISSN/ISBN : ISBN 978-1-4799-7447-4/14

Judul : *E-Government Master Plan Design with TOGAF Framework*

*Case Study : Payakumbuh City Government, Indonesia*

Hasil : Penelitian ini berisi tentang bagaimana menerapkan *framework* TOGAF dalam merancang *master plan* atau rancangan induk *E-Government* untuk pemerintahan Kota Payakumbuh. Tantangan dalam penelitian ini yaitu menggunakan jenis atau versi TOGAF yang sesuai dan mencoba untuk tidak terjebak pada desain detail seolah-olah diterapkan pada aplikasi atau desain sistem informasi. TOGAF ADM dipilih sebagai pedoman untuk membuat arsitektur bisnis, data, sistem informasi dan teknologi. Metode yang diusulkan untuk rancangan *master plan E-Government* ini yaitu untuk mencakup domain solusi, rencana migrasi, tata kelola pelaksanaan dan manajemen perubahan. Studi Kasus ini dilakukan untuk Pemerintah Daerah Kota Payakumbuh, sehingga tantangan tambahan dari penelitian ini adalah untuk menafsirkan pedoman non-TOGAF dari Pemerintah Pusat serta menentukan solusi yang efektif dan ekonomis yang diperlukan.

- g. Nama Penulis : Anfusa Gandri Herucakra, Ari Fajar dan Ridha Hanafi  
Tahun : 2015  
Publikasi : e-Proceeding of Engineering Vol.2, No.1  
ISSN/ISBN : ISSN : 2355-9365  
Judul : Analisis dan Perancangan *Enterprise Architecture* untuk

Mendukung Fungsi Terkait *System Online Payment Point* menggunakan *Framework* TOGAF ADM pada PT. Pos Indonesia

Hasil : Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan

*Enterprise Architecture* yang dapat menjamin penerapan sistem secara optimal dan dapat memenuhi seluruh kebutuhan bisnis PT.Pos Indonesia. Metode perancangan *Enterprise Architecture* yang digunakan ialah TOGAF ADM. Tahapan TOGAF ADM yang dilakukan yaitu dimulai dari fase *Preliminary* sampai dengan *Phase D : Technology Architecture*. Adapun *tools* yang digunakan untuk perancangan diantaranya *Principle Catalog*, *Solution Concept Diagram*, tabel *Business Architecture Requirement* dan tabel *Technology Requirement*. Penelitian tersebut menghasilkan suatu *blueprint* yang terdiri dari arsitektur bisnis, aplikasi, data, dan teknologi. Selain itu, untuk mengintegrasikan seluruh sistem yang ada di PT. Pos Indonesia digunakanlah teknologi *Service Oriented Architecture* (SOA).

h. Nama Penulis : Aradea Dipaloka, Husni Mubarok, dan Andi Rosandi

Tahun : 2013

Publikasi : Research Gate

ISSN/ISBN : -

Judul : *Blueprint* Teknologi Informasi untuk  
Mengintegrasikan

Sistem Informasi Perguruan Tinggi

Hasil : Meskipun studi kasus dilakukan untuk pemerintah daerah

tetapi metode atau *tools* itu sendiri dapat dikustomisasi sebagai *tools* untuk pemerintah pusat. Penelitian tersebut bertujuan membuat sebuah arsitektur *enterprise* untuk STIKes Muhammadiyah Tasikmalaya, yang berupa *blueprint* IT yang digunakan untuk mencapai visi dan misi dari organisasi tersebut. Perencanaan arsitektur *enterprise* tersebut dilakukan dengan menggunakan metodologi EAP (*Enterprise Architecture Planning*). Tahapan yang dilakukan yaitu inisiasi perencanaan, pemodelan bisnis, mendefinisikan sistem dan teknologi saat ini, membuat arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, serta membuat rencana implementasi atau migrasi.

Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu diperoleh tiga belas fungsi bisnis yang terdapat di STIKes Muhammadiyah Tasikmalaya, pada pendefinisian arsitektur data yang diperoleh hasil berupa 56 kandidat entitas data yang terdefinisi dan diperoleh 55 kandidat aplikasi yang

didefinisikan pada arsitektur aplikasi. Selain itu, pembangunan arsitektur teknologi yang diusulkan untuk STIKes Muhammadiyah yaitu menggunakan konsep VLAN, dengan menggunakan 5 buah *server* dengan konsep *Demilitarized Zone Server* dan mengusulkan untuk menggunakan media transmisi berupa *fiber optic*.

Dari penelitian terkait tersebut, didapatkan informasi mengenai metodologi seperti apa yang digunakan, beberapa contoh *tools* yang digunakan dalam perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan TOGAF, serta mengetahui perbedaan dari setiap penelitian terkait. Selain itu berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa penelitian yang dilakukan memiliki topik yang sama yaitu mengenai perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan *framework* TOGAF dengan metode ADM, namun dengan tempat studi kasus yang berbeda yaitu dilakukan di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Tasikmalaya. Selain itu, penelitian dilakukan dengan menggunakan *tools* yang lebih banyak dibandingkan dengan penelitian-penelitian terkait tersebut.