

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Pada penelitian ini peneliti membuat judul penelitian dengan nama *"PERANCANGAN ENTERPRISE ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PROYEK MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF ADM PADA AGENSI UXORBIT"*. Penelitian terdahulu yang peneliti cantumkan di bawah ini adalah sebagai acuan bagi peneliti sehingga dapat memperkaya teori peneliti dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Berikut ini adalah penelitian yang peneliti kaji sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Dalih Rusmana Rahman dengan judul *"UX Orbit Design : Platform Kursus Online Bidang User Interface (UI) dan User Experience (UX)"*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat platform *e-learning* untuk agensi UXORBIT. Dikarenakan masih satu lingkup perusahaan atau agensi maka penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan. Tujuan dari penelitian pada agensi UXORBIT adalah agar bisa mengembangkan agensi atau perusahaan itu sendiri dari berbagai sektor seperti sektor pendidikan yang dibahas oleh Dalih Rusmana, dan juga sektor marketplace yang dibahas oleh penulis. Kelebihan dari penelitian ini adalah penelitian membahas seputar riset and development untuk produk yang dikembangkan pada agensi UXORBIT, dalam perancangan dan pengembangan aplikasi platform kursus online. Kekurangan dari

penelitian ini, tidak dilakukannya perancangan sistem informasi secara lebih dalam khususnya pada proses bisnis yang dilakukan pada agensi [4].

Penelitian yang dilakukan oleh Udin tahriludin dengan judul “Perancangan enterprise arsitektur sistem informasi penjadwalan menggunakan kerangka kerja Togaf ADM : (studi kasus SMK Muhammadiyah 2 Kuningan)” . Penelitian ini bertujuan untuk membuat perancangan Arsitektur *Enterprise* pada lingkup penjadwalan dalam SMK Muhammadiyah 2 Kuningan dengan menggunakan kerangka TOGAF ADM. Dikarenakan poroses bisnis pada SMK masih menggunakan sistem manual dan menggunakan aplikasi mainstrim, maka dirancangan Arsitektur *Enterprise* yang dapat mendukung proses bisnis pada SMK menjadi lebih optimal. Kelebihan dari penelitian ini adalah penelitian membahas secara rinci mengenai proses penjadwalan pada SMK dan peneliti juga mengusulkan proses bisnis dengan lengkap. Kekurangan dari penelitian ini, tidak dilakukannya keseluruhan fase pada perancnagan TOGAF ADM [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Mia fitriawati dengan judul “Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan TOGAF ADM 9.1 di PPPPTK TK dan PLB Bandung”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur enterprise untuk mengakomodasi pelaksanaan bisnis pada PPPPTK TK dan PLB Bandung dengan menggunakan teknologi informasi, dengan menggunakan kerangka TOGAF ADM 9.1, Hal ini didasarkan pada belum adanya dukungan teknologi informasi yang dapat digunakan pada PPPPTK TK dan PLB Bandung dan juga belum terdapat rancangan enterprise arsitektur yang digunakan [6].

## **2.2. Pemilihan *Arsitektur Enterprise***

Dalam pemilihan *Arsitektur Enterprise framework* terdapat berbagai macam kriteria yang bisa dijadikan sebagai acuan, yaitu sebagai berikut:

1. Tujuan dari *Arsitektur Enterprise* itu sendiri, dengan memahami bagaimana definisi arsitektur, serta proses arsitektur yang telah ditentukan sehingga mudah untuk diikuti, dan memiliki dukungan terhadap evolusi arsitektur.
2. *Input* pada aktivitas *Arsitektur Enterprise* seperti pendorong bisnis dan *input* pada teknologi.
3. *Output* atau hasil dari aktivitas arsitektur *enterprise* seperti model bisnis dan desain transisional untuk evolusi dan perubahan.

*Framework* adalah bagian penting dalam desain *Arsitektur Enterprise* yang harus memiliki kriteria sebagai berikut :

### **1. *Reasoned***

*Framework* masuk akal dan dapat memungkinkan dalam pembuatan arsitektur yang bersifat *deterministic* ketika terjadi perubahan batasan namun tetap menjaga integritasnya walaupun menghadapi perubahan bisnis dan teknologi serta kebutuhan tak terduga.

### **2. *Cohesive***

*Framework* kohesif memiliki perilaku yang akan seimbang dalam cara pandang dan ruang lingkungannya.

### **3. *Adaptable***

*Framework* dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi dalam

organisasi.

#### 4. *Vendor-independent*

*Framework* tidak tergantung pada vendor tertentu untuk benar-benar dalam tujuan untuk memaksimalkan benefit bagi organisasi.

#### 5. *Technology-independent*

*Framework* tidak bergantung pada teknologi yang ada saat ini, namun dapat menyesuaikan dengan teknologi yang baru.

#### 6. *Domain-neutral*

Merupakan atribut penting bagi *framework* agar memiliki peranan dalam pemeliharaan tujuan organisasi.

#### 7. *Scalable*

*Framework* beroperasi secara efektif pada setiap level departemen, unit bisnis, pemerintahan, serta level korporat tanpa kehilangan fokus dan kemampuan pada pengaplikasiannya.

**Tabel 2.1 Perbandingan Enterprise Architecture Framework (Sumber : Lusa, Sensue [7])**

	<b>FEAF</b>	<b>Zachman</b>	<b>TOGAF</b>
Definisi arsitektur dan pemahamannya	Ada	Parsial	Pada fase <i>preliminary</i>
Proses arsitektur yang detail	Tidak	Ada	Delapan fase detail pada ADM
<i>Support</i> terhadap evolusi arsitektur	Ada	Tidak	Pada fase <i>migration Planning</i>
Standarisasi	Tidak	Tidak	Ada
<i>Architecture Knowledge Base</i>	Ada	Tidak	Ada
Pendorong Bisnis	Ada	Parsial	Ada

<i>Input</i> teknologi	Ada	Tidak	Ada
Desain tradisional	Ada	Tidak	Pada fase <i>Migration Planning</i>
Model bisnis	Ada	Ada	Ada
Menyediakan prinsip arsitektur	Hanya untuk karakteristik FEAF	Tidak	Ada

### 2.3. Teori-teori Dasar

Berikut ini adalah istilah-istilah atau teori-teori dasar dalam penelitian ini yang tentunya harus peneliti ketahui dan mengerti untuk melakukan penelitian dengan baik.

#### 2.3.1. Konsep dasar Arsitektur *Enterprise*

Dibawah ini adalah teori dan pengertian seputar Arsitektur *Enterprise* yang peneliti rangkum dari berbagai sumber sesuai dengan penelitian :

##### 2.3.1.1. *Enterprise*

*Enterprise* merupakan kumpulan dari berbagai kelompok orang yang terikat dalam divisi dan bagian tertentu dalam sebuah organisasi atau perusahaan. Dalam perannya dalam sebuah organisasi atau perusahaan *Enterprise* memiliki tujuannya masing-masing namun terorganisir oleh suatu aturan dan perintah, sehingga dapat dihubungkan menjadi satu kesatuan. Menurut Ramadhania, A., & Setiadi, T. *Enterprise* merupakan fungsi dari seluruh komponen pada suatu organisasi yang dioperasikan di oleh kepemilikan atau kontrol dari organisasi itu sendiri [8].

*Enterprise* juga dapat diartikan sebagai satu kesatuan yang memiliki berbagai macam kumpulan dengan tujuan berbeda, namun terpisah secara

geografis. Dalam hal ini *Enterprise* dapat berupa agen pemerintahan, korporasi secara utuh, dan sebuah departemen tunggal yang saling berhubungan.

#### **2.3.1.2. *Architecture***

Menurut Osvalds “Pendekatan *Architecture* sentris untuk desain sistem menyediakan: informasi yang luas bagi para insinyur sistem, yang dimana informasi ini dapat dimanfaatkan untuk mempengaruhi desain sistem” [9].

Berdasarkan definisi diatas, *Architecture* merupakan pemetaan dari berbagai macam definisi informasi yang disajikan untuk menjadi acuan bagi para tingkatan dalam organisasi khususnya para insinyur, sebagai panduan memetakan perancangan mereka pada desain sistem yang telah ada atau yang akan dibangun.

*Architecture* merupakan prinsip dan istilah yang digunakan pada pembuatan bangunan dan bersifat arsitektural, namun di dalam konteks teknologi informasi *Architecture* digunakan sebagai dasar dalam membangun sebuah sistem [10].

#### **2.3.1.3. *Enterprise Architecture (EA)***

*Enterprise Architecture* merupakan desain perancangan awal dari proses bisnis yang ada di setiap organisasi dan perusahaan, untuk kemudian dijadikan acuan dalam merancang sebuah sistem informasi. Menurut Osvalds “Definisi Arsitektur Perusahaan adalah menyediakan bimbingan kepada insinyur sistem sehingga sistem perusahaan lebih mencerminkan kebutuhan pelanggan” [9].

Dari definisi diatas *Enterprise Architecture* merupakan acuan dan bimbingan bagi para pengguna dan stakeholder seperti insinyur dalam kebutuhan

mereka untuk merancang sebuah sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dan perusahaan.

Dalam penerapannya, *Enterprise Architecture* bertujuan untuk menyatukan dan menyesuaikan ekosistem organisasi dan dengan didukung oleh teknologi informasi perusahaan dari segi *software*, *hardware*, dan *network* agar dapat bekerja secara berkesinambungan sebagai satu kesatuan yang memiliki tujuan, visi, dan misi yang sama.

### **2.3.2. Konsep dasar Sistem Informasi**

Dibawah ini adalah teori dan pengertian seputar Sistem Informasi yang peneliti rangkum dari berbagai sumber sesuai dengan penelitian :

#### **2.3.2.1. Sistem**

Sistem merupakan elemen yang kumpulan yang saling berhubungan, seperti menurut Ajie “Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain dalam membentuk suatu kesatuan di dalam usaha untuk mencapai suatu tujuan” [11]. Maka dapat diartikan dari definisi ini sistem adalah kumpulan elemen baik itu sebuah departemen, divisi, ataupun bagian dalam organisasi dan perusahaan yang menjadi satu kesatuan yang memiliki tujuan yang sama.

Tidak semua sistem memiliki fungsi dan elemen yang sama, namun dasar dari sistem masih sama dengan sistem lainnya yaitu memiliki masukan yang melalui sebuah proses akan mengubah masukan tersebut sehingga menjadi keluaran yang dibutuhkan oleh pengguna [12].

#### **2.3.2.2. Informasi**

Informasi adalah kumpulan data yang telah diolah dari keluaran sebuah sistem agar dapat diterima dan dipahami oleh pengguna. Dengan kata lain informasi adalah hasil pemrosesan dari data yang diproses oleh sebuah sistem agar di dapatkan hasil yang berguna bagi penerimanya.

#### **2.3.2.3. Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan sistem pada organisasi yang mendukung seluruh kebutuhan informasi pada sebuah organisasi. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi untuk dapat menyediakan informasi dan laporan yang diperlukan [13].

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

TOGAF atau The Open Group Architecture Framework merupakan sebuah kerangka arsitektur penelitian atau framework yang berguna sebagai alat pendukung penelitian [14]. TOGAF memiliki tools dalam mengimplementasikan penggunaannya [15].

Kerangka TOGAF dimulai pada awal tahun 1990 sebagai pengembangan arsitektur teknis yang merupakan pengembangan dari forum Open Group, Pada tahun 1995 TOGAF mulai diperkenalkan dengan keutamaan Architecture Framework teknis pengelolaan [16].



Fleksibilitas merupakan sifat dari TOGAF karena kerangka ini memiliki sifat *Open Source*, sistematis namun kaya akan teknis arsitektur. Dalam TOGAF Arsitektur *Enterprise* dibagi menjadi 4 kategori yaitu :

1. **Bussiness architecture** Mendeskripsikan TOGAF dalam menjelaskan proses bisnis dalam memenuhi dan mencapai tujuannya.
2. **Application architecture** Bagaimana aplikasi didesain dan berinteraksi satu dengan yang lain.
3. **Data architecture** Menjelaskan tentang proses pengelolaan data dan diakses.
4. **Technical architecture** Menggambarkan infrasturktur yang digunakan dalam mendukung aplikasi seperti *hardware* dan *software* serta bagaimana interaksinya.

#### 2.3.3.1. TOGAF ADM

TOGAF *Architecture Development Method* merupakan kunci dalam proses arsitektur TOGAF. ADM dapat memberikan kemungkinan bagi organisasi atau perusahaan dalam mendefinisikan kebutuhan bisnis mereka dengan tujuan membangun arsitektur yang spesifik sesuai dengan kebutuhan. Menurut Yunis, R., & Surendro, K. TOGAF ADM merupakan metode yang kompleks dengan menggunakan model yang bisa digunakan pada proses pengembangan arsitektur [17].

Lingkup cakupan ADM adalah penetapan framework, pembangunan konten arsitektur, peralihan, dan mengatur proses realisasi arsitektur, yang diatur melalui siklus iteratif yang terdiri dari 10 fase sebagai berikut:

1. Fase *preliminary*, pada fase ini menjelaskan persiapan dalam melakukan perancangan arsitektur dengan mendefinisikan kerangka dan prinsip dengan tujuan menyelaraskan TOGAF dan tujuan dari diciptakannya perancangan arsitektur.
2. Fase A : *Architecture Vision*, pada fase ini menjelaskan awal dari perancangan arsitektur yang mencakup ruang lingkup, identifikasi stakeholder, penyusunan visi arsitektur, dan izin persetujuan untuk perancangan arsitektur.
3. Fase B : *Business Architecture*, pada fase ini menjelaskan arsitektur bisnis dalam perancangan arsitektur. Tools dan metode umum yang digunakan untuk pengembangan model yang diperlukan adalah *Unified Model Language (UML)* , *Business Process Modeling Notation (BPMN)* dan *Integration Definition (IDEF)*.
4. Fase C : *Information System Architecture*, pada fase ini menjelaskan pengembangan arsitektur sistem informasi yang dirancang meliputi 2 (dua) domain yaitu arsitektur aplikasi dan arsitektur data.
5. Fase D : *Technology Architecture*, pada fase ini memfokuskan pada pengembangan arsitektur teknologi yang diperlukan oleh organisasi dan perusahaan.
6. Fase E : *Opportunity and Solution*, pada fase ini menjelaskan manfaat yang didapatkan dari perancangan arsitektur enterprise dengan kembali mengevaluasi model yang telah dibangun dengan arsitektur yang telah ada.

7. Fase F : *Migration and Planning*. pada fase ini menjelaskan analisis resiko dan biaya berdasarkan daftar prioritas urutan proyek. Daftar prioritas ditunjukkan sebagai dasar implementasi dari proyek.
8. Fase G : *Implementation Governance*, pada fase ini menjelaskan proses pengawaan dari perancangan arsitektur. rekomendasi setiap proyek yang diimplementasi, merancang kontrak arsitektur dalam proses implementasi.
9. Fase H : *Architecture Change Management*, pada fase ini menjelaskan pengelolaan prosedur perubahan pada asritektur yang baru setelah selesai diimplementasikan.
10. *Requirement* pada fase ini menjelaskan pengelolaan kebutuhan arsitektur.

#### **2.3.4. Alat Bantu Perancangan Penelitian**

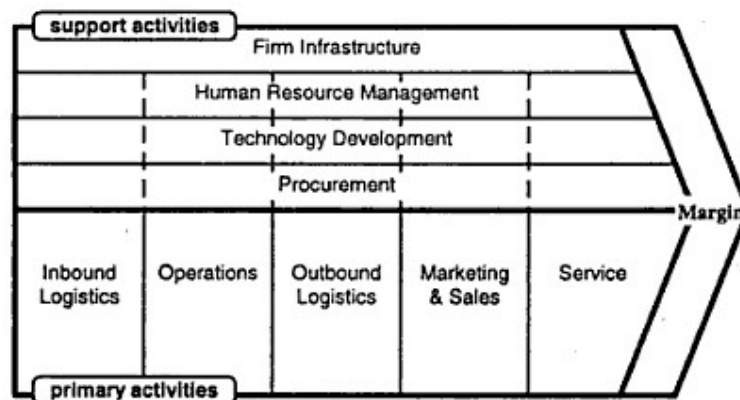
Berikut adalah teori dan pengertian seputar alat perancangan yang peneliti gunakan dalam membantu penelitian ini :

##### **2.3.4.1. Value Chain**

Value chain merupakan rantai aktifitas pada perusahaan yang menjelaskan proses bisnis pada perusahaan tersebut yang dijelaskan secara berurutan setiap prosesnya. Menurut Porter Inti gagasan dari value chain berdasarkan proses dari organisasi, dengan melihat aktifitas atau jasa pada perusahaan sebagai sistem yang terdiri dari sub sistem dengan input masing-masing, proses ransformasi serta output. Serta bagaimana value chain digunakan untuk menentukan biaya dan pengaruhnya

terhadap keuntungan [18]. Aktifitas ini terbagi menjadi dua golongan aktifitas yaitu utama dan pendukung.

Aktifitas utama, merupakan aktifitas inti dari berlangsungnya proses bisnis pada perusahaan, seperti proses masuknya logistik, operasi, keluarnya logistik, pemasaran dan penjualan, serta layanan yang dimiliki perusahaan. Aktifitas pendukung, merupakan aktifitas yang menjadikan aktifitas utama dapat dijalankan dengan semestinya, yang terdiri dari struktur dari organisasi atau perusahaan itu sendiri seperti pengadaan (pembelian barang sebagai input) , Sumber daya manusia (perekrutan karyawan, *training* dan *developing*, dan termasuk juga pemecatan) , Teknologi (teknologi yang dimiliki oleh organisasi atau perusahaan), dan infrastruktur.



**Gambar 1.1 Bentuk Value Chain**

Sumber: Porter's, Value Chain Model. "What is Value Chain." (1985)

#### **2.3.4.2. Business Process Modeling Notation(BPMN)**

BPMN adalah bahasa dengan pemodelan standar pada proses bisnis yang memudahkan dalam membuat alur yang mudah dipahami [19][20]. BPMN memiliki notasi yang sederhana dan mudah untuk dimengerti, sehingga dapat memberikan pemahaman yang mudah bagi semua tingkatan teknis dan non-teknis. Menurut Ramadhani, M. A. BPMN merupakan diagram yang menggambarkan suatu bisnis proses diagram yang didasarkan pada suatu teknik diagram alur, yang digunakan untuk membuat model grafis dari operasi bisnis yang memiliki aktivitas dan kontrol alur yang mendefinisikan urutan proses kegiatan [21].

Tujuan dari BPMN adalah memberikan pemahaman kepada setiap orang dengan menggunakan notasi yang jelas terhadap penggambaran setiap proses dari yang paling dasar sampai ke proses yang rumit sekalipun, namun tetap dapat diterima dengan mudah.

#### **2.3.4.3. Unified Modelling Language (UML)**

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa pemodelan dengan notasi yang berdasarkan visualisasi grafis, yang digunakan untuk mendeskripsikan, membangun, mendokumentasikan desain sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek [22]. UML diagram untuk standar industri yang digunakan pada rekayasa perangkat lunak berbasis orientasi objek [23].

UML digunakan secara luas dan resmi pada Oktober 1994. Terciptanya UML adalah pada saat rumbaugh dan booch bekerja sama pada relational corporation, lalu berkembang pesat pada akhir tahun 1980 sampai 1990.

#### **2.3.4.4. Class Diagram**

*Class Diagram* menggambarkan interaksi pada struktur sistem dengan menunjukkan class, atribut serta hubungan antara objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang ada [24]. *Class diagram* bertujuan untuk memberikan gambaran notasi dasar untuk struktur diagram UML lain, sehingga dapat digunakan oleh stakeholder dalam merancang model sistem. *Class diagram* memiliki beberapa komponen yaitu bagian atas, tengah, bawah, dan tambahan.

Komponen atas memiliki nama dari *class*, komponen tengah memiliki atribut dari class, komponen bawah memiliki operasi class dengan susunan daftar, komponen tambahan merupakan elemen yang dapat ditambahkan pada class diagram sesuai dengan kebutuhan.

#### **2.3.4.5. Use Case Diagram**

*Use case diagram* merupakan diagram yang menghubungkan interaksi antara sistem dan aktor. *Use case diagram* mendeskripsikan interaksi antara user dengan sebuah sistem serta fungsi apa saja yang dimiliki oleh sistem melalui visualisasi berupa gambar dan diagram untuk menjelaskan prosesnya dan hubungannya. *Use case diagram* memiliki tiga (3) komponen yaitu Sistem, Aktor, dan *Use case* yaitu gambaran dari keseluruhan sistem.