

# PERENCANAAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE E-LEARNING* PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN TOGAF ADM

**Safrian Aswati**

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Sinar Husni

Jl. Veteran Gg. Utama Pasar V Helvetia, Medan, Sumatera Utara, 20116

Telp : (061) 8463690

E-mail : [Alwa\\_yah@yahoo.com](mailto:Alwa_yah@yahoo.com)

---

## **Abstrak**

*Perguruan Tinggi merupakan lembaga pendidikan tinggi formal yang setiap saat selalu melakukan aktifitas pengolahan data untuk mendukung proses bisnisnya. Aktifitas pengolahan data ini sudah memanfaatkan teknologi informasi berupa aplikasi yang siap pakai. Salah satu aktifitas yang umum dilakukan dalam perguruan tinggi adalah pembelajaran. Saat ini untuk mempermudah dan mengefisienkan proses pembelajaran beberapa perguruan tinggi sudah memanfaatkan aplikasi e-learning dalam proses pembelajarannya. E-learning merupakan media pembelajaran berdasarkan model pembelajaran *bleanded learning* (pembelajaran kombinasi) yang ada di Perguruan Tinggi dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dengan adanya e-learning proses belajar mengajar bisa dilakukan dengan waktu yang efisien dan dapat dilakukan di luar kelas tanpa tatap muka. Perguruan Tinggi yang penulis jadikan sebagai subjek penelitian adalah Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Sinar Husni Medan yang dalam proses pembelajarannya belum memanfaatkan e-learning. Maka dari itu penulis merancang e-learning dengan menggunakan enterprise architecture TOGAF ADM yang dapat memberikan tahapan yang sistematis guna memudahkan dalam melakukan pengembangan system berupa aplikasi e-learning.*

**Kata kunci :** *e-learning, enterprise architecture, TOGAF ADM*

## **1. PENDAHULUAN**

Untuk menunjang proses yang ada pada organisasi saat ini harus melibatkan teknologi informasi yang perkembangan selalu *up to date* setiap waktunya. Salah satu contoh organisasi yaitu perguruan tinggi yang setiap waktu selalu melakukan proses akademik dan belajar mengajar untuk keberlangsungan perguruan tinggi tersebut. Sebagian besar perguruan tinggi sudah memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan akademik dan proses belajar mengajarnya dengan menggunakan sistem informasi (perangkat lunak). Sistem informasi yang dihasilkan tentunya memiliki perbedaan karena ditinjau dari kebutuhan dari perguruan tinggi tersebut. Pembangunan dan pengembangan sistem informasi ini harus selaras dan sesuai dengan arah perguruan tinggi, beberapa perguruan tinggi yang dalam pengembangan sistem informasinya tidak memperhatikan sesuai tidaknya sistem dengan proses bisnis yang berjalan. Dalam penelitian ini penulis mengambil fokus subjek penelitian yaitu sistem informasi pembelajaran *online* (*e-learning*).

*E-learning* merupakan media pembelajaran berdasarkan model pembelajaran *bleanded learning* (pembelajaran kombinasi) yang ada di Perguruan Tinggi dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dengan adanya *e-learning* proses belajar mengajar bisa dilakukan dengan waktu yang efisien. *Bleanded learning* memungkinkan pembelajaran menjadi lebih profesional untuk menangani kebutuhan belajar dengan cara yang efektif dan efisien serta memiliki daya tarik yang tinggi (Wasis, 2010). Berdasarkan penjelasan dan subjek yang diteliti maka dalam penelitian ini penulis mengambil topik yaitu penerapan *enterprise architecture planning* dalam pengembangan sistem informasi pembelajaran *online* (*e-learning*) dengan menggunakan TOGAF ADM. Menurut Scott Bernard, *Enterprise Architecture* (EA) adalah bagaimana menciptakan pandangan abstrak dari suatu perusahaan (sering sebuah organisasi) yang membantu orang-

orang di perusahaan untuk membuat rencana dan keputusan yang lebih baik. Jadi dalam penelitian ini penulis membuat perencanaan yang dijadikan sebagai acuan dalam merancang *e-learning*. Perencanaan tersebut terdiri dari beberapa tahapan yang tergambar dalam TOGAF ADM. Adapun perguruan tinggi yang menjadi objek penelitian adalah Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Sinar Husni Medan.

Dalam penelitian ini penulis mengambil beberapa pustaka dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang diangkat. Adapun penjelasan dari pustaka dapat dilihat di bawah ini.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Roni Yunis, Kridanto Surendro dengan Judul Perancangan Model *Enterprise Architecture* Dengan TOGAF *Architecture Development Method*. Model menyimpulkan bahwa rancangan arsitektur *enterprise* dengan TOGAF ADM sebagai salah satu metode yang bisa digunakan untuk melakukan perancangan arsitektur *enterprise*. Setiap tahapan pada TOGAF ADM dapat dilakukan secara benar apabila proses bisnis yang ada di dalam organisasi benar-benar harus dipahami dan mampu diidentifikasi secara lengkap dan benar. Khususnya untuk perguruan tinggi, pemahaman proses bisnis perguruan tinggi merupakan hal yang sangat penting, karena proses bisnis perguruan tinggi memiliki kompleksitas dan karakteristik yang berbeda jika dibandingkan dengan proses bisnis organisasi jasa lainnya. Dengan adanya model awal untuk perancangan arsitektur dalam makalah ini, diharapkan melahirkan sebuah model perancangan arsitektur *enterprise* perguruan tinggi yang utuh dan lengkap, sehingga bisa diterapkan oleh perguruan tinggi [1].
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ridwan Setiawan dengan judul Perancangan Arsitektur *Enterprise* untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan TOGAF ADM menyimpulkan bahwa TOGAF ADM merupakan *tools* yang dipakai dalam perancangan arsitektur *enterprise* [2].
3. Untuk sistem informasi akademik pada perguruan tinggi dapat menghasilkan rancangan model yang sesuai dengan visi, misi dan proses bisnis yang ada pada organisasi [3].
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nisaul Barokati dan Fajar Annas dengan judul Pengembangan Pembelajaran Berbasis *Bleanded Learning* Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus : Unisda Lamongan) menyimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis *bleanded learning* dengan *e-learning* (pembelajaran *online*) menghasilkan respon positif dari mahasiswa sebesar 88.92% setelah dilakukan validasi dan survei dan juga memberikan kontribusi yang baik dalam proses pembelajaran pada Unisda Lamongan [4].

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Enterprise Architectute (EA)

*Enterprise Architecture* (EA) merupakan sebuah cara untuk menyusun elemen-elemen sistem informasi *enterprise* dimana bisa merupakan sekumpulan model dan hubungan antar elemen *enterprise* yang digunakan dalam merencanakan, mendesain, dan merealisasikan suatu struktur *enterprise*, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur yang terkait di dalamnya. *Enterprise Architecture* (EA) mempunyai arti penting bagi sebuah organisasi sebab salah satu hasilnya adalah terwujudnya keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis. Beberapa keuntungan dari arsitektur perusahaan yang baik adalah: operasi teknologi informasi lebih efisien, investasi yang menguntungkan, mengurangi risiko dalam hal penyimpangan terhadap aturan, lebih cepat, sederhana, dan operasi bisnis lebih efisien.

Dalam merencanakan dan merancang sebuah *enterprise architecture* diperlukan *framework* (kerangka kerja), *framework* adalah sebuah cetak biru (*blueprint*) yang menjelaskan bagaimana elemen teknologi informasi dan manajemen informasi bekerjasama sebagai satu kesatuan. *Blueprint* berguna sebagai panduan atau pedoman yang bermanfaat bagi para pengambil keputusan dalam merancang, merencanakan, mengukur, dan memantau pemanfaatan teknologi informasi dalam proses bisnis *enterprise*. Salah satu *framework* dalam merencanakan dan merancang arsitektur *enterprise* sistem informasi adalah TOGAF.

Konsep *architecture enterprise* adalah untuk membangun sistem informasi untuk memisahkan data, proses, infrastruktur teknologi, orang, waktu, dan motivasi dalam suatu kerangka kerja *architecture enterprise*. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari pengulangan data, proses, dan kesalahan identifikasi kebutuhan teknologi yang berjalan dalam suatu sistem informasi agar berjalan secara efektif dan efisien. Beberapa manfaat dari arsitektur *enterprise* antara lain untuk memperlancar proses bisnis untuk menemukan dan

mengurangi pengulangan pada proses bisnis. Penyebab pengulangan ini dikarenakan pandangan organisasi yang berbeda-beda pada data atau proses bisnis.

## 2.2 TOGAF ADM

TOGAF ADM ini banyak digunakan pada *enterprise* yang belum mempunyai *blueprint* yang jelas dalam pengembangan *architecture enterprise* nya. TOGAF merupakan kerangka kerja umum untuk dipergunakan dalam berbagai macam lingkungan sehingga menyediakan sebuah kerangka konten yang fleksibel untuk mendukung sebuah arsitektur secara umum (Open Group, 2009). TOGAF juga bisa mengintegrasikan dengan *framework* atau metode lain seperti ITIL, COBIT atau yang lainnya.

TOGAF ADM juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur *enterprise*, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur *enterprise* oleh organisasi (Open Group, 2009), prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

1. Prinsip *Enterprise* Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.
2. Prinsip Teknologi Informasi (TI) Lebih mengarahkan konsistensi penggunaan TI pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang akan menggunakan.
3. Prinsip Arsitektur Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya.

Fase yang ada dalam TOGAF ADM antara lain :

1. Fase *Preliminary* : Menjelaskan tentang fase persiapan yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari *stakeholder*, penentuan *framework* dan metodologi detil yang akan digunakan pada pengembangan EA. Fase A : *Architecture Vision*. Fase ini bertujuan untuk menjelaskan *scope* dari arsitektur, mengidentifikasi *stakeholder* membentuk visi arsitektur, memperoleh komitmen manajemen terhadap fase ADM ini Fase B: *Business Architecture* : Mendefinisikan pengembangan arsitektur bisnis, kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang mendukung *Architecture Vision* yang diinginkan.
2. Fase C: *Information Systems Architectures* : Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan yang mencakup arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi.
3. Fase D: *Technology Architecture* : menjelaskan arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Ditambah dengan mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.
4. Fase E: *Opportunities & Solutions* : Pada tahapan ini lebih menekan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga 27 menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.
5. Fase F: *Migration Planning*. Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Biasanya pada tahapan ini untuk pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap implementasi sistem informasi
6. Fase G: *Implementation Governance*. Menyusun pelaksanaan tatakelola implementasi meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur.
7. Fase H: *Architecture Change Management*. menetapkan proses arsitektur manajemen perubahan untuk EA baru yang telah selesai diimplementasikan
8. *Requirements Management* Mengevaluasi proses dari manajemen arsitektur yang diinginkan melalui ADM

### 2.3 E-Learning

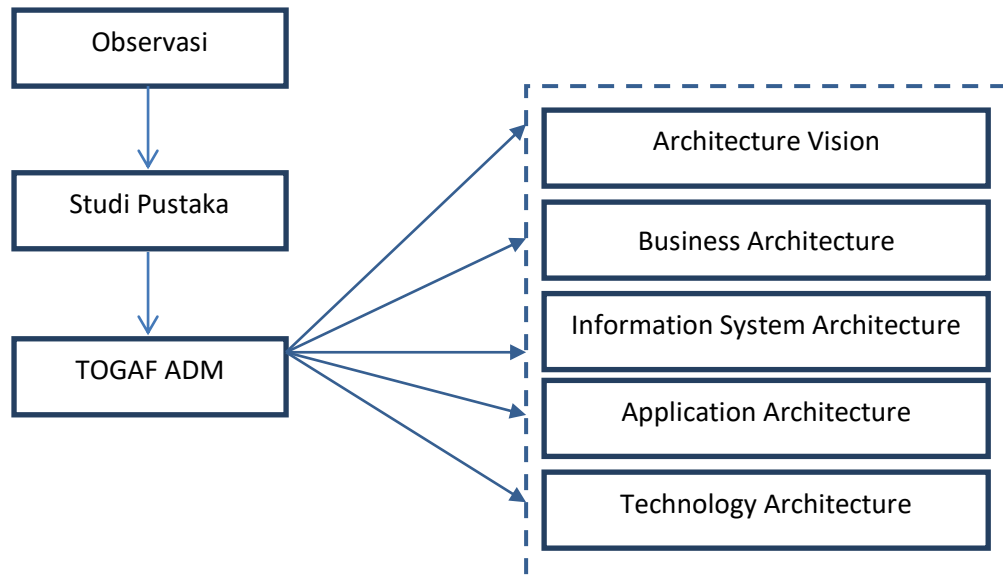
Menurut Koran (2002), mendefinisikan *e-learning* sebagai pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang mendefinisikan *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. Sedangkan Dong (dalam Kamarga, 2012) mendefinisikan *e-learning* sebagai kegiatan belajar *asynchronous* melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya [4]. Rosenberg (2001) menekankan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

Hal ini senada dengan Cambell (2002), Kamarga (2012) yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakekat *elearning* [4]. Onno W. Purbo (2002) menjelaskan bahwa istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam *e-learning* digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet. Internet, Intranet, satelit, tape audio/video, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebagian dari media elektronik yang digunakan. Pengajaran boleh disampaikan secara “*synchronously*” (pada waktu yang sama) ataupun “*asynchronously*” (pada waktu yang berbeda).

Materi pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video dan juga harus menyediakan kemudahan untuk “*discussion group*” dengan bantuan profesional dalam bidangnya. Perbedaan Pembelajaran Tradisional dengan *e-learning* yaitu kelas “tradisional”, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran “*e-learning*” fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya.

### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

### 4. ANALISIS DAN HASIL

Perencanaan arsitektur *enterprise* untuk *e-learning* pada perguruan tinggi dalam hal ini adalah pada STT Sinar Husni Medan dirancang dengan menggunakan TOGAF ADM dengan tahapan sebagai berikut.

#### Architecture Vision

1. Merancang *enterprise* arsitektur sistem informasi meliputi *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, *Technology Architecture*, *Opportunities and Solutions*, dan *Migration Planning*

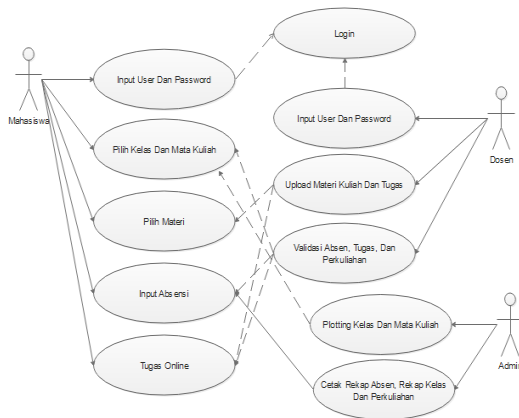
2. Merancang *blueprint* sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengelola penjadwalan dengan menggunakan metodologi TOGAF ADM.

### *Business Architecture*

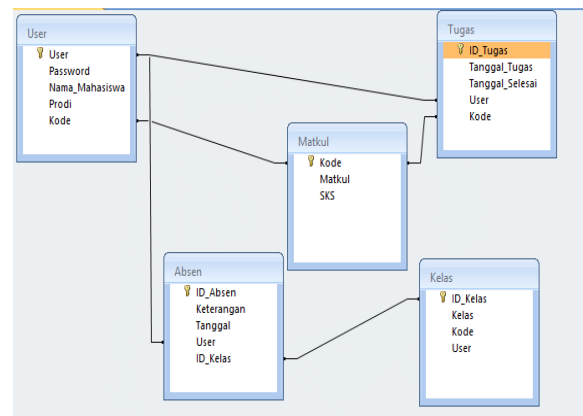
Dilakukan perancangan arsitektur terhadap proses-proses bisnis yang terkait langsung dengan sistem informasi yang dibuat yaitu sistem informasi pembelajaran *online* (*e-learning*). Perancangan arsitektur ini dirancang dalam bentuk *use case* diagram seperti pada Gambar 2 dan relasi data pada Gambar 3.

### *Information Systems Architectures*

Terdapat dua bagian yaitu arsitektur data (terkait dengan data yang diolah dalam sistem) dan juga arsitektur aplikasi yang dipakai oleh organisasi.



Gambar 2. Use Case



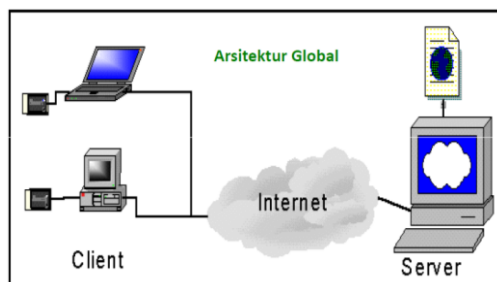
Gambar 3. Relasi Data

### *Application Architecture*

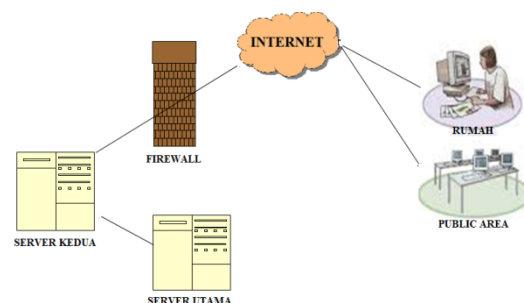
Mendefinisikan aplikasi yang digunakan dalam pengolahan data yang mendukung fungsi bisnis dari organisasi dalam hal ini adalah *e-learning* pada STT Sinar Husni Medan seperti yang terlihat pada Gambar 4.

### *Technology Architecture*

Mendefinisikan teknologi pilihan teknologi yang digunakan dalam merancang aplikasi *e-learning* pada STT Sinar Husni Medan seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Arsitektur Aplikasi



Gambar 5. Arsitektur Teknologi

## 5. KESIMPULAN

1. Arsitektur *enterprise* dengan TOGAF ADM yang digunakan dalam merancang *e-learning* memberikan tahapan yang harus dilakukan dengan baik untuk mendukung proses bisnis yang ada pada organisasi dalam hal ini adalah Perguruan Tinggi STT Sinar Husni Medan.
2. Arsitektur *enterprise* dengan TOGAF ADM dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan sistem informasi (*e-learning*) untuk proses bisnis, data dan juga arsitektur teknologi.
3. Tahapan yang ada pada arsitektur *enterprise* dengan TOGAF ADM menghasilkan suatu sistem yang sistematis yang dapat memudahkan dalam mengembangkan sistem informasi (*e-learning*).

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yunis, R., Surendro, K. (2009). Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method. Prosiding SNATI. ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), E25-E31.
- [2] Ridwan, Setiawan. (2015). Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan TOGAF ADM. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut. ISSN : 2302-7339. Vol. 12 No. 1.
- [3] Barokati, N., Annas, F. (2013). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus : Unisda Lamongan). Jurnal Sisfo. Vol. 4 No. 5
- [4] Kamarga, Hanny. (2012). Belajar Sejarah melalui e-learning : Alternatif Mengakses Sumber Informasi Kesejarahan, Inti Media, Jakarta.