

**PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK MENDUKUNG  
SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI DI BIDANG AKADEMIK  
MENGUNAKAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING*  
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA)**

**TESIS**

**Karya tulis sebagai satu syarat  
untuk memperoleh gelar Magister dari  
Institut Teknologi Bandung**

Oleh :

**Joko Triloka**

**NIM : 23504049**

**Program Studi Magister Informatika**



**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2007**

## **ABSTRAK**

### **PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK MENDUKUNG SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI DI BIDANG AKADEMIK MENGUNAKAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING* (Studi Kasus : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta)**

Oleh

**JOKO TRILOKA**

**NIM: 23504049**

Pada saat ini, perkembangan teknologi yang sangat pesat serta kemudahan dalam memperolehnya berdampak kepada penggunaan teknologi informasi secara besar-besaran oleh organisasi, dalam rangka meningkatkan kinerja organisasi. Suatu organisasi diharapkan untuk mengeliminasi kegagalan dalam investasi teknologi informasi dengan melakukan perencanaan yang matang yang meliputi seluruh komponen dalam organisasi.

Salah satu cara untuk menentukan bentuk sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan selaras dengan perkembangan bisnis organisasi adalah mengembangkan suatu arsitektur *enterprise*. Arsitektur *enterprise* menggambarkan suatu proses untuk mengorganisasikan dan mengarahkan rencana pengembangan sistem informasi, yang terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi untuk memperoleh dukungan dan komitmen manajemen dalam mengimplementasikan pengembangan sistem informasi yang terintegrasi.

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan model arsitektur *enterprise* disini adalah *Enterprise Architecture Planning* (EAP). EAP menggambarkan suatu proses untuk para arsitek *enterprise* yang menekankan teknik dan ketrampilan antar perseorangan untuk mengorganisasikan dan mengarahkan proyek arsitektur *enterprise*, memperoleh komitmen manajemen, mempresentasikan rencana tersebut kepada manajemen dan organisasi melalui transisi dari perencanaan ke implementasi. Tempat penelitian yang dijadikan studi kasus adalah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada dasarnya EAP bukan merancang bisnis dan arsitekturnya, tetapi mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitekturnya. Dalam EAP, arsitektur menjelaskan mengenai data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis organisasi.

Organisasi EAP ditunjukkan dalam suatu gambaran blok komponen yang berlapis. Masing-masing blok lapisan merepresentasikan suatu tahap proses yang berfokus pada bagaimana cara mendefinisikan arsitektur terpadu dan rencana pengembangan.

Hasil dari perencanaan arsitektur enterprise berupa suatu blueprint (cetak biru) untuk arsitektur data, aplikasi dan teknologi serta rencana implementasinya. Cetak biru menyediakan berbagai sudut pandang yang masing-masing mengekspresikan kedetilan dari setiap level. Diagram arsitektur enterprise cetak biru ditujukan bagi seluruh jajaran organisasi sehingga mereka mengetahui bagaimana membangun suatu enterprise. Cetak biru arsitektur enterprise bertujuan untuk menyediakan kebutuhan dengan tingkat kerincian yang memadai dalam menerapkan ide membangun sistem.

Arsitektur data enterprise adalah salah satu produk terhadap tahap perencanaan arsitektur enterprise. Arsitektur data menggambarkan berbagai macam data utama, yang disebut entitas, yang digunakan dalam lingkungan bisnis.

Arsitektur aplikasi menggambarkan aplikasi yang diperlukan untuk mendukung fungsi bisnis dan mengatur informasi di dalam lingkungan bisnis. Arsitektur aplikasi tidak menunjukkan spesifikasi untuk aplikasi tertentu.

Arsitektur teknologi mendefinisikan teknologi-teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan bagi aplikasi yang mengelola data.

Pembuatan model arsitektur enterprise UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta pada tesis ini dibatasi pada bidang akademik. Area fungsional utama pada bidang akademik berdasarkan konsep rantai nilai meliputi penerimaan mahasiswa, operasional akademik dan penglepasan akademik yang merupakan aktivitas utama. Aktivitas pendukungnya adalah manajemen sumber daya manusia dan manajemen keuangan. Perencanaan arsitektur enterprise untuk fungsi akademik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta ini tidak memfokuskan kepada penerapan atau disain teknis.

Tahap pemodelan bisnis merupakan proses membuat model bisnis sebagai bentuk representatif yang mendefinisikan bisnis yang berisikan fungsi-fungsi bisnis yang dijalankan enterprise. Model bisnis dimanfaatkan sebagai dasar pendefinisian ketiga arsitektur dan membuat rencana implementasi. Hasil pemodelan bisnis fungsi akademik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yaitu terdefinisi sebanyak 53 fungsi bisnis detail. Arsitektur data menghasilkan 35 kandidat entitas data dan relasi diantaranya. Pada arsitektur aplikasi diperoleh 28 kandidat aplikasi. Sedangkan arsitektur teknologi menghasilkan konseptual arsitektur jaringan enterprise dan arsitektur sistem bisnis enterprise.

Tahap akhir EAP adalah membuat suatu rencana penerapan arsitektur yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan cetak biru yang telah dihasilkan berdasarkan model bisnis dan cetak biru arsitektur yang telah didefinisikan. Rencana penerapan meliputi urutan penerapan aplikasi, estimasi usaha dan waktu serta rekomendasi faktor sukses implementasi.

Kata kunci : arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, arsitektur enterprise, kebutuhan bisnis.

## ABSTRACT

***MODELING ENTERPRISE ARCHITECTURE TO SUPPORT  
INTEGRATED INFORMATION SYSTEM IN ACADEMIC  
USES ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING  
(Case Study : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta)***

by

**JOKO TRILOKA**

**NIM: 23504049**

*Information technology has been improved rapidly become more advance, powerful and reliable but user friendly. It has been use by many organizations and institutions to improve efficiencies and it was supported by the fact that information technology is easy to find and access. Organizations are suggested to eliminate the failure on information technology investment with detail plan that consist all element around the organization.*

*The way of determining information system form able to fulfill requirement of business and aligning with organizational business growth is to develop an enterprise architecture. Enterprise architecture defines a process for organizing and directing information system development plan, what consist of data architecture, application architecture and technology architecture to obtain management commitments and support in integrated information system developmentt implementation.*

*Methodology being used in modeling this architecture is Enterprise Architecture Planning (EAP). EAP defines a process for enterprise architects that emphasize interpersonal skills and techniques for organizing and directing enterprise architecture project, obtaining management commitment, presenting the plan to management and leading the organization through the transition from planning to implementation. Research place taken as case study is UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.*

*Basically EAP non designing business and its architecture, but defining business requirement and its architecture. In EAP, architecture explain to data, technology and application required to support organizational business.*

*The organization of EAP is shown in the Components layer figure. Each layer's block represent a phase of the process that focuses on how to define the associated architectures and development plans.*

*The result of enterprise architecture planning is blueprint for the architecture of data and technology and also plan its implementation. Blueprint provide multiple view, each expressing its own level of detail. Enterprise architecture diagrams the blueprints for all of the people within an organization so they knew how to build the enterprise. The enterprise architecture blueprint is meant to provide level of detail of adequate in applying the idea of develop system.*

*The enterprise data architecture is the product of the data architecture phase of Enterprise Architecture Planning. It defines the major kind of data, called entities used by bussiness environment.*

*The application defines the application required to support the business function and manage the information within our business environment. The application architecture is not specification for a particular application.*

*The technology architecture defines the main technology required to provide the application environment as data manage.*

*Making of enterprise architecture model UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta in this thesis limited by academic areas. Main functional area based on value chain comprise of admissions of new students, lecture, and releasing as primary activities. The support activities that is financial management and human resources management. An UIN Sunan Kalijaga's EAP for this academic function do not focused to tecnicl implementation or designed.*

*Business modeling phase is a process which create business model as representative form that defined business comprise of business function performed by enterprise. Business model used as a basis in defining three architectures and making implementation plan. Result of modelling business function in UIN Sunan Kalijaga that is defined counted 53 detail business function. Data architecture get 35 data entities candidate and relationship among others. Application architecture obtained by 28 application candidate. While technological architecture yield conceptual network architecture and enterprise business system architecture.*

*Final EAP phase is to create implementation plan which is prepared for the implementation of three IT blueprints mentioned above based on business model and architecture blueprints which have been defined. Implementation plan includes application development sequence, effort and time estimation also critical success factors for implementeing that plan.*

*Key word : Data architecture, application architecture, technology architecture, enterprise architecture, business requirement.*

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI .....	<b>1</b>
DAFTAR GAMBAR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR TABEL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR SINGKATAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR LAMBANG .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab I Pendahuluan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.1. Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.2. Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.3. Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.4. Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.5. Kegunaan Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.6. Metodologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.7. Sistematika Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab II Tinjauan Pustaka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.1 Sistem Informasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.2 Sistem Informasi Terintegrasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.3 Konsep Strategi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.4 Arti Penting Perencanaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.5 Perencanaan Strategis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.6 Arsitektur <i>Enterprise</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7 <i>Enterprise Architecture Planning</i> (EAP) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.1. Inisiasi Perencanaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.2 Pemodelan Bisnis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

II.7.3 Sistem dan Teknologi Saat Ini .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.4 Arsitektur Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.5 Arsitektur Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.6 Arsitektur Teknologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.7.7 Rencana Penerapan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II.8 Four Stage Life Cycle Business System Planning (BSP) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bab III Analisis <i>Enterprise</i>.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1 Inisiasi Perencanaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1.1 Pendefinisian Ruang Lingkup Dan Sasaran Pengerjaan EAP.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1.2 Pendefinisian Visi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.1.3 Pemilihan Pendekatan Metodologi Perencanaan ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2 Pemodelan Bisnis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2.1 Identifikasi Area Bisnis Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2.2 Fungsi Bisnis UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2.3 Perincian Area Fungsional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.2.4 Hubungan Fungsi-fungsi dan Unit Organisasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3 Sistem dan Teknologi Saat Ini .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3.1 Analisis Kondisi Organisasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3.2 Arah Strategi Pengembangan Teknologi Informasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3.2.1 Teknologi untuk Pendidikan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3.2.2 Layanan Berbasis Internet .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3.2.3 Jaringan Komputer dan Komunikasi Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III.3.3 Kondisi Sistem Informasi dan Teknologi Saat Ini.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Bab IV Perencanaan Strategis Arsitektur *Enterprise* ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.1 Arsitektur Data..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.1.1 Daftar Kandidat Entitas..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.1.2 Definisi Entitas, Atribut dan Relasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.2 Arsitektur Aplikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.2.1. Menentukan Kandidat Aplikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.2.2 Deskripsi Aplikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.2.3 Hubungan Aplikasi dengan Entitas Data .... **Error! Bookmark not defined.**

IV.2.4 Hubungan Aplikasi dengan Fungsi ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.3 Arsitektur Teknologi..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.3.1 Identifikasi Prinsip dan *Platform* Teknologi..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.3.2 Konfigurasi *Platform* Teknologi ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.3.3 Hubungan *Platform* Teknologi dengan Fungsi Bisnis ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.3.4 Hubungan *Platform* Teknologi dengan Aplikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.4 Rencana Implementasi..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.4.1 Urutan Implementasi Aplikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.4.2 Estimasi Pelaksanaan Penerapan..... **Error! Bookmark not defined.**

IV.4.3 Faktor Penentu Sukses (CSF) Impelementasi..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... **Error! Bookmark not defined.**

V.1 Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**

V.2 Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA..... **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN