

PERANCANGAN MODEL *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* DENGAN MENGGUNAKAN TOGAF PADA PERGURUAN TINGGI SWASTA

Al Fouli Haramain¹, Sofian Lusa²

^{1,2}Program Studi Magister Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5869225

¹alfouliharamain@gmail.com, ²sofian.lusa@budiluhur.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan tingkat kebutuhan pendidikan yang meningkat dengan tajam, membuat bermunculannya penyelenggara pendidikan dengan menawarkan sistem yang bermacam-macam. Sehingga hal itu membuat semakin meningkatnya persaingan yang semakin ketat diantara perguruan-perguruan tinggi di Indonesia yang mendorong perguruan tinggi untuk memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya, salah satu yang menjadi faktor terpenting untuk ditingkatkan adalah penyediaan informasi yang relevan terhadap stakeholder, diantaranya calon mahasiswa, mahasiswa, dosen, administrasi, karyawan, alumni, pengguna lulusan, khususnya untuk para pengelola perguruan tinggi yang bersangkutan. Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara Internasional termasuk ke dalam perguruan tinggi swasta yang memiliki performa peningkatan yang cukup baik. Hal itu dikarenakan kedua Perguruan Tinggi Swasta tersebut selalu berupaya meningkatkan kualitas dan mutu internal secara berkesinambungan dan menjadikan sumber daya internal tersebut sebagai strategi institusi dalam bersaing dengan perguruan tinggi lain. Dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut maka dibutuhkan suatu sistem yang terintegrasi, dan mampu mengikuti perkembangan. Untuk itu perlu diterapkan sistem ERP (Enterprise Resource Planning) yang mampu mendukung proses integrasi, otomatisasi, dan optimasi melalui model aplikasi sistem informasi internal yang dapat menangani pengelolaan semua sumber daya organisasi yang ada di kedua Perguruan Tinggi Swasta tersebut. Sebelum proses penerapan sistem ERP tersebut, penulis akan melakukan analisis terhadap semua sumber daya di Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara Internasional. Metode analisa dan penelitian yang akan digunakan adalah menggunakan Framework TOGAF. Hasil analisis terhadap proses yang sedang berjalan akan dituangkan dalam bentuk sebuah dokumen yang didalamnya berisi tentang deskripsi hasil analisis dan perancangan perangkat lunak, yaitu sebuah model arsitektur ERP Perguruan Tinggi. Dokumen ini akan digunakan sebagai rujukan dalam pengembangan sistem informasi perguruan tinggi berbasis ERP pada Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara Internasional di masa yang akan datang.

Kata Kunci : ERP, Framework, TOGAF, Model, Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara Internasional.

I. PENDAHULUAN

Saat ini, sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) sudah menjadi salah satu solusi bagi perusahaan dengan bisnis yang kompleksitasnya tinggi. Karena sistem ERP menyediakan berbagai modul-modul yang terintegrasi, sehingga sistem ERP dapat membantu proses bisnis dengan menyediakan informasi secara *realtime* yang terintegrasi antar divisi-divisi fungsional yang ada di dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dengan bantuan sistem ERP, suatu organisasi atau perusahaan dapat mengolah data atau informasi dalam jumlah yang cukup besar untuk diolah dan ditampilkan sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu sistem ERP memiliki peran yang vital bagi keunggulan kompetitif pada sebuah perusahaan.

Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara Internasional merupakan universitas swasta yang mengalami perkembangan cukup cepat dibandingkan dengan universitas lainnya yang satu generasi. Kedua Perguruan Tinggi Swasta tersebut saat ini sudah mempunyai kurang lebih 50000 mahasiswa baik yang sudah lulus maupun yang saat ini masih aktif sebagai mahasiswa. Dengan meningkatnya jumlah mahasiswa, maka meningkat pula tingkat pengelolaan sumber

daya yang ada di dalam organisasi. Dengan meningkatnya tingkat pengelolaan sumber daya organisasi, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam memproses pengelolaan sumber daya tersebut agar dapat dikelola menjadi informasi yang jauh lebih bermanfaat.

Seiring dengan berkembangnya waktu, walaupun di kedua Perguruan Tinggi Swasta tersebut sudah menggunakan dan memanfaatkan berbagai resources teknologi, namun pemanfaatan Teknologi Informasi belum sepenuhnya mengikuti perkembangan TI dan dalam pelaksanaannya belum memiliki arsitektur yang memadai dan terintegrasi tiap departemen. Melainkan pemanfaatan TI saat ini baru memenuhi suatu kebutuhan terhadap bagian atau divisi tertentu. Seperti yang kita pahami bersama bahwa perencanaan arsitektur sistem informasi suatu organisasi merupakan suatu proses yang cukup kompleks. Mengingat hal itu, maka proses perencanaan diharuskan dikelola berdasarkan suatu petunjuk yang jelas, agar tujuan tujuan untuk menyelaraskan strategi bisnis organisasi dan strategi teknologi yang digunakan untuk memberikan hasil yang maksimal bagi organisasi dapat tercapai.

Dalam melakukan analisis dan perancangan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) dalam lembaga

pendidikan, penulis akan gunakan TOGAF yang merupakan sebagai alat yang dapat digunakan untuk mengembangkan dan memperluas arsitektur pada lingkup yang berbeda. Selain itu, TOGAF merupakan metode pengembangan arsitektur *enterprise* yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan, dengan syarat bahwa institusi mempunyai aturan dan prosedur yang jelas tentang proses bisnis untuk mendukung proses pengembangan sistem informasi terintegrasi. Dengan TOGAF pula akan memberikan suatu gambaran metode yang cukup detil mengenai bagaimana membangun dan mengelola serta bagaimana mengimplementasikan sistem informasi yang digunakan untuk menggambar sebuah model pengembangan arsitektur *Enterprise* sehingga menjadi lebih bernilai.

Dari berbagai keterangan sebelumnya yang membahas tentang ERP, dapat kita sampaikan bahwa ERP dengan menggunakan TOGAF merupakan panduan terbaik atau "*Guidlines*" dari suatu proses bisnis di dalam suatu organisasi. Maka dengan hal itu, penulis akan buat sebuah analisis dan perancangan sebuah model ERP untuk sebuah lembaga pendidikan yang diharapkan akan mendukung terhadap kemajuan dunia pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta pada khususnya dan dunia pendidikan di Indonesia pada umumnya

II. RUANG LINGKUP

Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan pada Rumusan Masalah dari penelitian ini, maka ruang lingkup masalah tesis ini adalah mengenai

1. Penelitian yang penulis lakukan akan lebih terfokus pada pemanfaatan TI dalam tatakelola perguruan tinggi khususnya di Universitas Bina Nusantara yang beralamat di Jl. Kebon Jeruk Raya No. 27, dan Universitas Bina Nusantara International di Jl. Hang Lekir I No. 6, Senayan.
2. Merancang model dasar ERP untuk kedua Perguruan Tinggi Swasta tersebut dan menghasilkan kerangka dasar (*prototype*) dalam mengembangkan sistem yang terintegrasi untuk mendukung tujuan strategi bisnis organisasi.
3. Cakupan pemodelan *integrated system* di Universitas Bina Nusantara ini adalah yang berkaitan dengan akademik sebagai fungsi utama dengan penjabaran pada Penerimaan mahasiswa, Operasional Akademik, dan Pelaksanaan Wisuda, serta yang berkaitan dengan fungsi pendukung akademik dengan penjabaran Pengelolaan Kepegawaian, Manajemen Keuangan, dan Pengelolaan Sarana dan Prasarana.

III. LANDASAN TEORI

3.1 Model

Simarmata dalam jurnalnya menjelaskan bahwa model merupakan suatu pola dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan. Dalam bukunya tersebut, Simarmata mendefinisikan model sebagai abstraksi dari realitas dengan hanya memusatkan perhatian pada beberapa bagian atau sifat dari kehidupan sebenarnya [1].

Pengembangan model yang termasuk dalam penelitian ini adalah termasuk model kelas 1 model normatif, yaitu model yang memberikan jawaban terbaik bagi suatu persoalan pengelolaan sumber daya organisasi dan juga termasuk dalam golongan model *Hybrid* karena terdapat penggabungan antara model deskriptif dan normatif.

3.2 Enterprise Resource Planning

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan suatu kesatuan paket aplikasi perangkat lunak yang terintegrasi yang dapat digunakan secara luas di dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) secara keseluruhan merupakan paket sistem yang terintegrasi sepenuhnya dan mendukung otomatisasi di seluruh proses bisnis standar yang ada dalam organisasi atau perusahaan. Selain itu, sistem ERP sebagai paket sistem informasi yang mengintegrasikan proses informasi dan berbasis informasi dalam dan diluar wilayah fungsional pada suatu organisasi [2].

Konsep ERP merupakan suatu usaha untuk mengontrol semua sumber daya perusahaan melalui penanganan data secara terintegrasi dengan sebuah sistem informasi terpadu. Dengan tersedianya data yang lengkap dan terintegrasi, manajemen perusahaan dapat melakukan perencanaan terhadap semua sumber daya dengan cepat dan akurat. Selain untuk meningkatkan kinerja perusahaan juga sangat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan bagi para manajer. Sistem informasi ERP mencakup semua bagian dalam perusahaan yang terintegrasi, baik secara struktural maupun fungsional.

Adapun manfaat dengan membeli paket ERP. Tiga buah manfaat berhubungan dengan masalah bisnis, dua manfaat berhubungan dengan teknologi informasi dan sebuah manfaat berhubungan dengan bisnis dan teknologi informasi secara bersama-sama. Ketiga manfaat yang berhubungan dengan bisnis adalah sebagai berikut [3]:

1. Integrasi data yang menyebabkan akses data ke unit bisnis lain, fungsi-fungsi lain, proses-proses dan organisasi meningkat.
2. Menyediakan cara lain untuk melakukan bisnis yaitu lewat rekayasa proses bisnis (*business process reengineering*), menuju ke orientasi proses dan pengurangan biaya proses bisnis.
3. Menyediakan kemampuan global dengan menyediakan globalisasi lewat proses bisnis yang umum dan kelas dunia.

3.3 Karakteristik ERP

Enterprise Resource Planning (ERP) dapat didefinisikan sebagai *software information system* berbasis komputer yang dirancang untuk mengolah dan memanipulasi suatu transaksi di dalam organisasi dan menyediakan fasilitas perencanaan, produksi dan pelayanan konsumen yang *realtime* dan terintegrasi. Sistem ERP dapat dikatakan mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Dirancang sebagai software bertipe *client-server*
2. Mengintegrasikan sebagian besar atau mayoritas proses bisnis dalam organisasi
3. Mampu mengolah sebagian besar transaksi yang terjadi dalam perusahaan

4. Menggunakan *enterprise-wide database*
5. Data dapat diakses secara *real-time*
6. Mampu mengintegrasikan perencanaan dan eksekusi transaksi
7. Mendukung sistem informasi dalam multi-kurs dan multi bahasa
8. Mempunyai solusi spesifik untuk suatu industri

3.4 Enterprise Resource Planning pada Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi sebagai lembaga yang bergerak dibidang pendidikan memiliki fungsi bisnis yang ditunjang oleh Teknologi Informasi (TI). Namun dalam perkembangannya, TI yang dibangun dan dikelola masih dilakukan secara mandiri oleh masing-masing unit organisasi. Penerapan TI yang selaras dengan tujuan institusi tersebut hanya dapat dihasilkan apabila didukung dengan sistem tata kelola TI (*IT Governance*) yang baik sejak tahap perencanaan, implementasi dan evaluasi. Tata kelola TI merupakan bagian yang terintegrasi pada pengelolaan perusahaan, mencakup kepemimpinan dan struktur serta proses-proses dalam organisasi yang memastikan bahwa TI organisasi mendukung strategi dan sasaran organisasi secara keseluruhan [5].

Teknologi *Enterprise Resources Planning* (ERP) seperti yang telah dikembangkan dapat membantu perguruan tinggi meningkatkan produktivitas internal dan kemampuan analitis, serta memaksimalkan upaya perencanaan strategis. Aplikasi tunggal terintegrasi membantu fokus pada mahasiswa, dengan mempersatukan manajemen informasi mahasiswa, studi, dan layanan akademik. ERP telah berkembang sebagai konsep yang terintegrasi memiliki tujuan untuk mengintegrasikan semua aplikasi ke pusat penyimpanan data dengan mudah diakses oleh semua bagian yang membutuhkan [6].

3.5 Framework TOGAF

Framework adalah sebuah cetak biru (*blueprint*) yang menjelaskan bagaimana elemen TI dan manajemen informasi bekerjasama sebagai satu kesatuan. Framework yang menjadi kajian dalam tesis ini adalah Framework TOGAF [7].

Fungsi dari TOGAF itu sendiri digunakan untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*, dimana terdapat metode dan tools yang detil untuk mengimplementasikannya, hal inilah yang membedakan dengan Framework EA lain misalnya Framework Zachman. Salah satu kelebihan menggunakan Framework TOGAF ini adalah karena sifatnya yang fleksibel dan bersifat *open source*. TOGAF memberikan metode yang detil bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)* [8].

TOGAF ADM juga merupakan metode yang fleksibel yang dapat mengantifikasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perancangan, karena metode ini bisa disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama perancangan dilakukan 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 [8].

3.6 Perbandingan Framework

Dalam tesis ini, penulis akan memberikan perbandingan beberapa *Framework* yang banyak digunakan secara umum, yaitu Zachman, TOGAF, FEA dan Gartner. Untuk dapat mengetahui *Framework* yang ideal, maka karakteristik dari masing-masing *Framework* dipetakan ke dalam sebuah matrik, di dalam matrik tersebut dibagi ke dalam beberapa kriteria sebagai pengukurannya yaitu definisi arsitektur, proses, support, standarisasi, *architecture knowledge base*, *business support*, teknologi, model bisnis, desain, *neutrality*, dan prinsip arsitektur lainnya seperti yang terlihat pada tabel 1 [10].

Table 1: Table perbandingan framework

Criteria	Ratings			
	Zachman	TOGAF	FEA	Gartner
Taxonomy completeness	4	2	2	1
Process completeness	1	4	2	3
Reference-model guidance	1	3	4	1
Practice guidance	1	2	2	4
Maturity model	1	1	3	2
Business focus	1	2	1	4
Governance guidance	1	2	3	3
Partitioning guidance	1	2	4	3
Prescriptive catalog	1	2	4	2
Vendor neutrality	2	4	3	1
Information availability	2	4	2	1
Time to value	1	3	1	4

Table 2: Table perbandingan framework SDLC

SDLC Phase/ Framework	Planning	Analysis	Design	Implementation	Maintenance
Zachman	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Gartner	Yes	Yes	Yes	Describes final products	No
FEAF	Yes	Yes	Yes	Yes	Detailed Subcontractor's View
TOGAF	principles that support decision making across enterprise; provide guidance of IT resources; support architecture principles for design and implementation				

Table 3: Table perbandingan framework Absratctions

Framework	What	How	Where	Who	When	Why
Zachman	Data	Function	Network	People	Time	Motivation
Gartner	Data (mission) Logical Data Model	Function / Traceability Functional effectiveness	Physical connectivity plus availability of off- the-shelf solutions	Organizational Relationships		
FEAF	Data Architecture (entities=what)	Applications Architecture (activities = how)	Technology Architecture (locations = where)			
TOGAF		Decision-making guidance		IT resource guidance		

Dari tabel di atas, akan dijelaskan dari masing-masing kriteria yang menjadi aspek pengukuran / perbandingan beberapa *framework* di bawah ini:

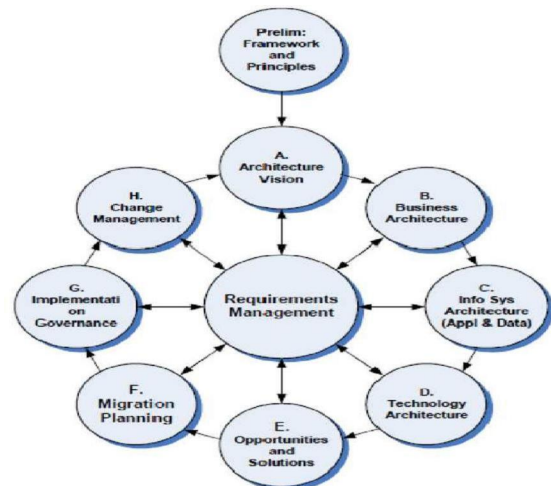
1. *Taxonomy completeness*, kriteria seberapa baik pengklasifikasikan dalam Framework.

2. *Process Completeness*, seberapa jelas langkah dan panduan yang dalam implementasinya.
3. *Reference model guidance*, seberapa bermanfaat dalam perancangan *reference models*.
4. *Practice guidance*, seberapa berperan dalam praktek sehari-hari di perusahaan.
5. *Maturity Model*, seberapa efektif dan *mature* di perusahaan.
6. *Business focus*, seberapa besar peranan Framework untuk mengurangi biaya atau meningkatkan pendapatan.
7. *Governance Guides*, seberapa membantu sebuah Framework dapat menciptakan tata kelola (*governance*) yang efektif.
8. *Partitioning guidance*, seberapa baik dalam memandu perancangan *autonomous partitions* dari perusahaan, khususnya untuk menangani kompleksitas yang dihadapi.
9. *Prescriptive catalog*, seberapa baik untuk membuat katalog dari *architectural asset* yang dapat di *reuse* di masa yang akan datang.
10. *Vendor neutrality*, menekankan bahwa perusahaan harus terbebas dari tingkat ketergantungan atau intervensi dengan vendor.
11. *Information availability*, menekankan kualitas dan kemudahan untuk memperoleh informasi.
12. *Time to value refers*, kriteria ini mengacu waktu yang diperlukan untuk implementasi bagi perusahaan.

Apabila mengacu ke dalam tabel di atas, *framework* yang paling direkomendasikan untuk membangun model *integrated system architecture* adalah TOGAF, karena *Framework TOGAF* mengidentifikasi jenis informasi yang dibutuhkan untuk mendeskripsikan arsitektur, mengorganisasikan jenis informasi dalam struktur logis, dan mendeskripsikan hubungan antara jenis informasi tersebut.

IV. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam membuat tesis ini adalah menggunakan model TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) yang merupakan sebagai suatu kerangka kerja arsitektur perusahaan yang memberikan pendekatan komprehensif untuk desain, perencanaan, implementasi, dan tata kelola arsitektur informasi perusahaan. Siklus metode ini dapat digambarkan secara umum seperti model di bawah ini.



Gambar 1: Fase Architecture Devopment Method

Adapun 9 tahapan ADM yaitu [12]:

1. Tahap persiapan (*Preliminary Phase*): Mendefinisikan kerangka dan prinsip.
2. Phase A: *Architecture Vision*. Mendefinisikan scope, vision dan memetakan strategi.
3. Phase B: *Business Architecture*. Mendeskripsikan bisnis arsitektur saat ini dan sasaran dan menentukan celah (*gap*) di antara mereka.
4. Phase C: *Information System Architecture*. Mengembangkan arsitektur sasaran untuk datadan aplikasi.
5. Phase D: *Technology Architecture*. Menciptakan sasaran keseluruhan arsitektur yang akan diterapkan pada tahapan kedepan.
6. Phase E: *Opportunities and Solutions*. Mengembangkan strategi keseluruhan, menentukan apa yang akan dibeli, membangun atau penggunaan ulang, dan bagaimana menerapkan arsitektur yang dideskripsikan di phase D.
7. Phase F: *Migration Planning*. Mendahulukan proyek dan mengembangkan migrasi yang terencana.
8. Phase G: *Implementation Governance*. Menentukan persiapan untuk implementasi.
9. Phase H: *Architecture Change Management*. Memonitor sistem yang sedang berjalan untuk kepentingan perubahan dan menentukan tahapan siklus.

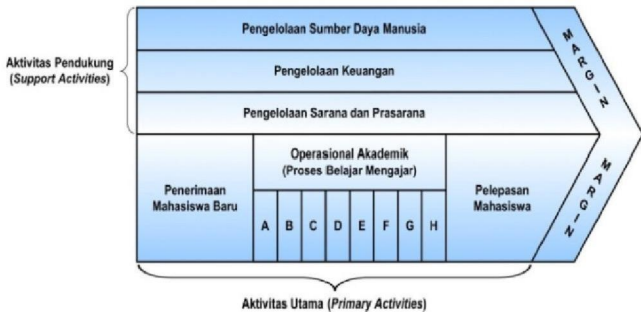
V. PERANCANGAN MODEL ERP

5.1 Rantai Nilai Perguruan Tinggi (*Value Chain*)

Gabungan proses bisnis di Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara International menghasilkan aktifitas yang cukup kompleks. Proses bisnis yang cukup kompleks tersebut merupakan gambaran perwakilan dari keseluruhan Perguruan Tinggi Swasta yang ada di Indonesia. Untuk mengetahui lebih mendalam mengenai proses bisnis yang ada di Perguruan Tinggi secara menyeluruh, maka hal pertama yang harus dilakukan adalah mendefinisikan suatu pertanyaan, misalnya adalah pertanyaan tentang apa saja kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang merupakan

aktivitas inti dalam sebuah Perguruan Tinggi. Aktivitas inti ini tidak akan berjalan tanpa adanya dukungan dari aktivitas lainnya, seperti: manajemen keuangan, manajemen sarana dan prasarana, serta manajemen sumber daya manusia dan sumber lainnya yang ikut serta mendukung untuk keberlangsungan kegiatan inti Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Untuk mempermudah dalam melakukan identifikasi area fungsional utama, digunakan konsep *value chain* (rantai nilai) *porter*. Dalam *value chain porter* seperti yang terlihat pada gambar 2, aktivitas dibagi ke dalam 2 bagian, yaitu [14]:



Gambar 2: Rantai Nilai (Value Chain) Perguruan Tinggi

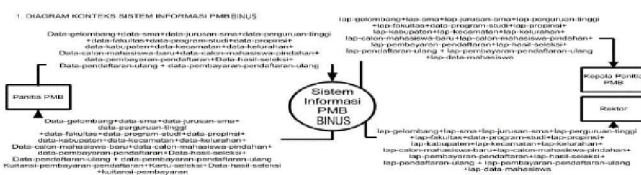
5.2 Langkah Perancangan Model ERP

a. Architecture Vision

Tahapan ini merupakan tahapan dasar dalam memulai penelitian, sehingga dalam tahapan ini penulis melakukan diskusi dan wawancara secara langsung di lokasi penelitian dengan tujuan untuk menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya perancangan suatu model arsitektur ERP untuk mencapai tujuan organisasi. Bentuk dari tahapan ini, penulis merumuskan dalam bentuk kesefahaman mengenai landasan dasar tujuan organisasi yang tertuang di dalam Visi dan Misi Universitas Bina Nusantara beserta menentukan ruang lingkup dari model arsitektur ERP Universitas Bina Nusantara yang akan penulis kembangkan. Dengan demikian, penulis menentukan *Architecture Vision* ini dalam dua bagian, yaitu Visi Misi Organisasi dan *Scope Penelitian*.

b. Business Architecture

Pada tahapan ini, penulis akan melakukan *Gap Anlysis* terhadap sistem yang saat ini sedang berjalan dengan sistem yang akan diusulkan. Berikut penulis akan sampaikan salah satu contoh dari sistem yang saat ini sedang berjalan, yaitu pada prose bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru pada gambar 3.

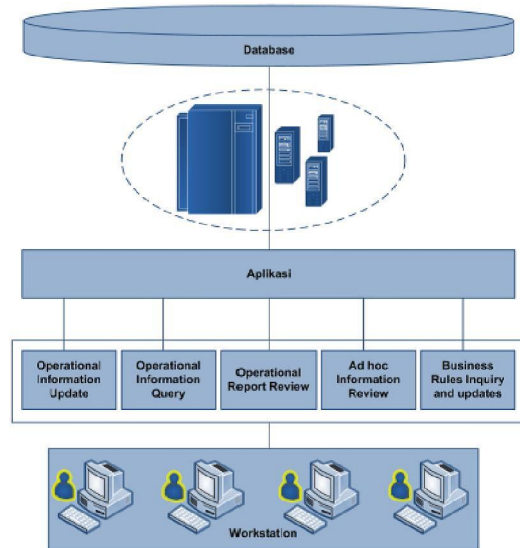


Gambar 3: Sistem PMB BINUS

Sistem penerimaan mahasiswa baru yang masih dilakukan secara konvensional yang mana dalam proses pengisian formulir pendaftaran mahasiswa secara keseluruhan, mulai dari pengambilan formulir, pembayaran pendaftaran, penyerahan bukti pembayaran, sampai dengan penyerahan kembali kelengkapan pendaftaran belum dilakukan secara online. Dengan demikian, diperlukan adanya sistem baru dalam pelaksanaan PMB, yaitu dilakukan secara online mulai dari registrasi akun, pembayaran pendaftaran sampai kepada pengisian formulir.

c. Information System Architecture

Model arsitektur aplikasi merupakan definisi tentang hal yang dilakukan aplikasi untuk mengelola data dan menyediakan informasi bagi pelaksana fungsi-fungsi bisnis yang bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis yang secara langsung didukung atau dilakukan oleh aplikasi.



Gambar 4 : Information System Architecture

d. Technology Architecture

Adapun yang menjadi tujuan dari tahapan *Technology Architecture* ini adalah untuk membangun suatu model arsitektur teknologi yang diharapkan, baik itu mengenai penentuan konsep dasar teknologi, maupun alternatif teknologi yang diperlukan. Arsitektur teknologi memiliki peranan yang sangat penting karena dipandang sebagai pendefinisian dari platform teknologi yang akan digunakan untuk penyediaan lingkungan aplikasi yang digunakan untuk mengelola data. Selain dari itu, *Arcitecture Technology* digunakan sebagai alat bantu dalam mendukung fungsi bisnis yang ada dalam perguruan tinggi. Karena arsitektur dipergunakan untuk memastikan bahwa teknologi yang akan digunakan bersifat *reasonable*, *feasible*, dan *consistent* dengan arsitektur bisnis, data dan aplikasi.

e. Oportunities dan Solution (Peluang dan Solusi)

Universitas Bina Nusantara dan Universitas Bina Nusantara International sudah memiliki dukungan sumber

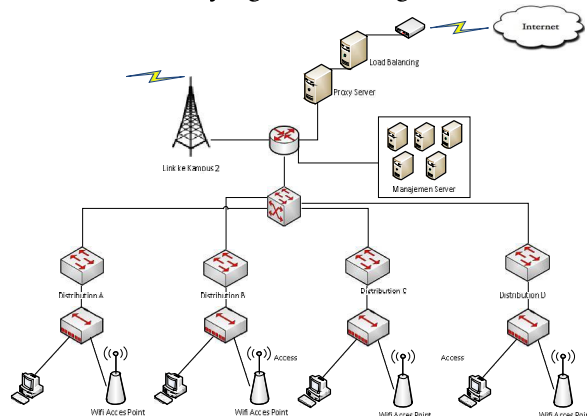
daya untuk terus lebih fokus terhadap pengimplementasian ERP sebagai aplikasi pengelolaan seluruh sumber daya yang ada. Dalam rangka memperkecil kemungkinan resiko kegagalan dalam perancangan model yang penulis susun adalah dengan cara berikut ini:

1. Penggunaan komputer tidak kurang dari batas minimal kebutuhan perangkat keras.
2. Merencanakan untuk memperluas jangkauan jaringan nirkabel.
3. Melakukan perancangan perubahan manajemen teknologi informasi yang meliputi berbagai prosedur kerja dalam pengelolaan IT.

f. Migration Planning

Salah satu hasil yang menurut penulis penting dalam tahapan *Migration Planning* ini adalah:

1. Mengidentifikasi *tools* pengelola database agar *tools* yang akan dibuatkan selanjutnya akan lebih baik dari sebelumnya.
2. Mengidentifikasi tingkat performa sistem lama agar dapat diintegrasikan dengan sistem yang baru.
3. Mengidentifikasi berbagai kebutuhan sumber daya yang dapat mendukung terhadap implementasi sistem yang baru, seperti komputer server dan komputer *client* yang akan digunakan, karena hal itu cukup erat kaitannya dengan keamanan data dan error aplikasi yang banyak diakibatkan karena *human error* atau bahkan bencana yang toidak terduga.



Gambar 5: Jaringan Perguruan Tinggi Konseptual

5.3 Rancangan Model ERP Perguruan Tinggi Swasta

Dari berbagai penjelasan yang telah penulis jelaskan pada sub bab sebelumnya, maka di dapat suatu pemodelan *Enterprise Resources Planning* yang digambarkan untuk perguruan tinggi, khususnya di Universitas Bina Nusantara. Berikut merupakan gambaran besar Model Sistem *Enterprise resources Planning* yang penulis rancang untuk diterapkan di Perguruan Tinggi Swasta.

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa semua sumber daya yang ada di Universitas Bina Nusantara dan yang terintegrasi ke dalam modul-modul tertentu, seperti Manajemen SDM, Manajemen Keuangan, Manajemen Sarana dan Prasarana,

Manajemen Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), Manajemen Operasional Akademik dan Manajemen Pelepasan Mahasiswa merupakan hal yang terintegrasi satu dengan yang lainnya. Dan manajemen keuangan merupakan modul yang paling banyak berhubungan dengan modul-modul lainnya, karena manajemen keuangan merupakan manajemen yang melakukan perencanaan strategis penganggaran bagi seluruh kegiatan organ

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Proses bisnis yang ada di dalam perguruan tinggi memiliki kompleksitas dan karakteristik yang berbeda jika dibandingkan dengan proses bisnis organisasi lainnya. Begitupun dengan sistem ERP yang berlaku di perguruan tinggi memiliki proses bisnis yang cukup berbeda dengan sistem ERP yang digunakan di dalam perusahaan *manufacture*. Namun demikian, ERP dengan menggunakan TOGAF merupakan panduan terbaik atau "*Guidlines*" dari suatu proses bisnis karena mampu melakukan tata kelola segala sumber daya yang ada di Perguruan Tinggi khususnya di Universitas Bina Nusantara secara terintegrasi dengan baik dan rapi.

Metodologi TOGAF ADM merupakan metoda pengembangan arsitektur *enterprise* yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan, dengan syarat bahwa institusi mempunyai aturan dan prosedur yang jelas tentang proses bisnis untuk mendukung proses pengembangan sistem informasi terintegrasi.

Demi terimplementasinya model ERP Pendidikan yang penulis susun ini, disarankan nantinya akan terbentuk sebuah rancangan model ERP untuk Perguruan Tinggi yang utuh dan lengkap, sehingga nantinya model ini dapat dijadikan sebagai rujukan oleh perguruan tinggi di Universitas Bina Nusantara pada khususnya dan Perguruan Tinggi yang ada di Indonesia pada umumnya karena ERP Pendidikan ini akan sangat membantu dalam proses tata kelola sumber daya yang ada di Perguruan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Simarmata. (1983: ix - xii). *Definition of Model*.
- [2] Kumar, Van Hillegersberg. (2000): Kumar, Kuldeep & Van Hillegersberg, Jos: *ERP Experiences and Evolution*.
- [3] M.H. Martin. (1988). *An ERP Strategy*. Fortune.
- [4] Daniel E. O'Leary. (2000). *Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- [5] Kuswardani Mutyarini, S. D. (2006). *Arsitektur Sistem Informasi Untuk Institusi Perguruan Tinggi Di Indonesia*.
- [6] [Davis, 2007]. Davis Mary Jo and Huang Zhenyu ERP in Higher Education: A Case Study of SAP and Campus Management [Journal]. - Michigan: BIS Departement, Central Michigan niversity, 2007. - Information System: Vols. VIII, No. 1.

- [7] Minoli D. (2008). *Enterprise Architecture A to Z: Frameworks, Business Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology*. Auerbach Publications, Boca Raton, Florida.
- [8] [Open Group, 2009:31]. Open Group, 2009. *The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method*. Diakses pada tanggal 17 Juni 2015 dari <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- [9] Yunis, R., Surendro, K. (2008). *Pemilihan Metodologi Pengembangan Enterprise Architecture untuk Indonesia*. Prosiding SNIKA. Vol. 3, No.1:pp A53-A59.
- [10] Sessions, R. (2007). *A Comparison of the Top Four Enterprise- Architecture Methodologies*.
- [11] Munawar. (2005). *Pemodelan Visual menggunakan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [12] Supriatna, Iyan. (2010). *Model Arsitektur Bisnis, Sistem Informasi dan Teknologi di Bakosurtanal Berbasis TOGAF*. Bogor: TELKOMNIKA Vol. 8.
- [13] Harrison, R. (2009). *Study Guide TOGAF 9 Foundation*. The Open Group.
- [14] Taufiq Ridho. (2012). *Pemodelan Arsitektur Enterprise TMIK CIC Cirebon Menggunakan Enterprise Architecture Planning*.
- [15] Roni Yunis, K. S. (2010). *Pengembangan Model Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi*.