

Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Metode *Enterprise Architecture Planning* (Studi Kasus: STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani-Lombok)

Muhammad Azmi¹, Bambang Soedijono², M. Rudyanto Arief^{3*}

^{1,2,3}Magister Teknik Informatika, Universitas AMIKOM Yogyakarta

¹muhammad4zmi@gmail.com, ²bambang.s@amikom.ac.id, ³rudy@amikom.ac.id

INTISARI

Perkembangan dari teknologi dan sistem informasi ini menyebabkan perubahan-perubahan peran dari efisiensi dan efektivitas menjadi peran strategis. Sekarang peran sistem informasi tidak hanya untuk efisiensi dan efektivitas melainkan juga peran strategis untuk memenangkan persaingan. Persaingan yang semakin kompetitif dan ketat didalam dunia Pendidikan ini terutama tingkat perguruan tinggi yang dikelola oleh swadaya masyarakat (swasta), mengha-ruskan dan menuntut pihak pengelola untuk terus mengembangkan atau membangun sistem informasi dalam membantu aktivitas bisnis untuk mencapai tujuan dari organisasi dan sebagai layanan bagi stakeholder.

Enterprise merupakan sekumpulan organisasi yang memiliki beberapa tujuan/prinsip umum dan atau suatu garisan dasar. Perguruan tinggi merupakan salah satu enterprise yang bergerak pada bidang Pendidikan. Meningkatnya kebutuhan terhadap data dan informasi dalam fungsi bisnis yang dijalankan oleh suatu perguruan tinggi merupakan salah satu pendorong pemanfaatan sistem informasi di dalam perguruan tinggi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan terhadap 3 (tiga) model arsitektur, yaitu ar-sitektur data, arsitektur, aplikasi dan arsitem-ktur teknologi dengan menggunakan metode Enterprise Architecture Planning (EAP).

Kata kunci— Sistem Informasi, Enterprise Architecture Planning, Arsitektur data, Arsitektur aplikasi, Arsitektur teknologi, raodmap implementasi.

ABSTRACT

The development of technology and information systems has caused role changes from efficiency and effectiveness to strategic roles. Now the role of information systems is not only for efficiency and effectiveness but also a strategic role to calm competition. Competition is increasingly competitive and tight in the world of education, especially the level of higher education which is managed by self-help community (private), requires and requires the management to continue to develop or build information systems in helping business activities to achieve the goals of the organization and as a service for stakeholders.

Enterprise is a group of organizations that have several general goals / principles and or a basic outline. Higher education is one of the enterprises engaged in the field of Education. The increasing need for data and information in the business functions carried out by a university is one of the drivers of the utilization of information systems in universities. Therefore, in this study there will be a design of 3 (three) architectural models, namely architectural data, architecture, applications and technology architecture using the Enterprise Architecture Planning (EAP) method.

Kata kunci— Information Systems, Enterprise Architecture Planning, Data Architecture, Application Architecture, Technology Architecture, raodmap implementation.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sistem informasi telah mengala-mi perkembangan dari waktu ke waktu. Perkembangan dari teknologi dan sistem informasi ini menyebab-kan perubahan-perubahan peran dari efisiensi dan efektivitas

menjadi peran strategis. Peran efisiensi yaitu menggantikan tugas manusia dengan teknologi dan sistem informasi yang lebih efisien. Sedangkan peran efektivitas meny-ediakan informasi untuk pengambilan kepu-tusan manajemen efektif. Sekarang peran sistem informasi tidak hanya untuk efisiensi

dan efektivitas melainkan juga peran strategik untuk menenangkan persaingan [1].

Persaingan yang semakin kompetitif dan ketat didalam dunia Pendidikan ini terutama tingkat perguruan tinggi yang dikelola oleh swadaya masyarakat (swasta), mengharuskan dan menuntut pihak pengelola untuk terus mengembangkan atau membangun sistem informasi dalam membantu aktivitas bisnis untuk mencapai tujuan dari organisasi dan sebagai layanan bagi *stakeholder* terutama yang berhubungan dengan data, informasi, teknologi dan aplikasi. Proses pengelolaan data dan informasi yang baik akan memberikan akses yang luas terhadap jaringan data yang terhubung secara global.

Enterprise merupakan sekumpulan organisasi yang memiliki beberapa tujuan/prinsip umum dan atau suatu garisan dasar[2]. Perguruan tinggi merupakan salah satu *enterprise* yang bergerak pada bidang Pendidikan. Meningkatnya kebutuhan terhadap data dan informasi dalam fungsi bisnis yang dijalankan oleh suatu perguruan tinggi merupakan salah satu pendorong pemanfaatan sistem informasi di dalam perguruan tinggi. Hal ini sangat berdampak pada banyaknya perguruan tinggi yang dalam menerapkan atau mengimplementasikan sebuah sistem informasi dengan teknologinya kebanyakan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan penerapan sistem informasi yang masih tumpang tindih. [3].

Penerapan SI/TI dapat berjalan dengan maksimal dan sesuai strategi organisasi, diperlukan pemahaman yang baik terhadap proses bisnis yang berjalan saat ini, sehingga membantu organisasi dalam proses pengambilan keputusan untuk meningkatkan proses kegiatan akademik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan terhadap 3 (tiga) model arsitektur, yaitu arsitektur data, arsitektur, aplikasi dan arsitektur teknologi dengan menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)*[4].

STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani-Lombok merupakan salah satu perguruan tinggi di NTB yang memiliki program- program studi Teknologi Informasi (TI) sudah seharusnya mempertimbangkan penerapan strategi sistem informasi yang dapat mendukung civitas akademika karena mengingat semakin banyak mahasiswa yang harus dilayani. STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani-Lombok saat ini belum memanfaatkan sistem informasi akademik baik sebagai alat pendukung pengolahan data

maupun menggunakan sistem informasi akademik sebagai alat strategis guna mendukung dan meningkatkan kualitas layanan pada bagian akademik. Hal ini dapat menghambat pengambilan keputusan, terutama saat merumuskan perencanaan yang berhubungan dengan pengembangan organisasi di masa yang akan datang. Atas dasar ini maka diperlukan untuk merancang dan memiliki perencanaan strategis sistem informasi pada bidang akademik. Jika sebuah institusi atau Lembaga Pendidikan tinggi telah memiliki rencana strategis yang baik, maka resiko yang terkait dengan pengambilan keputusan terkait perencanaan sistem informasi dan teknologi informasi dapat dikurangi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian yang bertujuan untuk menyusun *Blueprint* strategi sistem informasi akademik pada STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani-Lombok dengan menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning* sehingga diharapkan dapat menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah strategi sistem informasi untuk meningkatkan kinerja dan layanan pada bagian pelayanan akademik.

2. Hasil Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan pembahasan pada paper ini antara lain penelitian dilakukan Bobi Kurniawan, dengan judul “*Enterprise Architecture Planning* Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta dengan *Zachman Framework*” dengan tujuan merancang sebuah arsitektur enterprise untuk mengembangkan sistem informasi dengan membangun *Enterprise Architecture Planning* dengan *Zachman Framework*. Penelitian dilakukan oleh Reno Supardi, 2016 dengan judul *Pembangunan Model Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Menggunakan EAP pada Perguruan Tinggi (Studi Kasus : Universitas Dehasen Bengkulu)* dengan tujuan bagaimana sebuah *enterprise architecture* dapat memfasilitasi perencanaan strategis yang efektif dalam pengembangan sistem informasi serta bagaimana membangun *enterprise architecture* untuk pengembangan system informasi dengan pendekatan *ADaPPT (Aligning Data, People, Processes and Technology)* sebagai sarana mengelola kompleksitas dan perubahan organisasi. Penelitian dilakukan oppy Mirza Maulana, 2015 dengan judul *Perencanaan Arsitektur Enterprise Untuk Peningkatan Kualitas*

Manajemen Layanan Pada Bagian Administrasi Akademik STIKOM Surabaya dengan tujuan bagaimana membuat dokumen perencanaan arsitektur *enterprise* untuk meningkatkan kualitas manajemen layanan akademis di STIKOM Surabaya menggunakan kerangka kerja TOGAF. Penelitian dilakukan oleh Hendra Kurniawan, 2017 dengan judul Perencanaan Architecture Enterprise Sistem Informasi Pada STMIK Pontianak, dengan tujuan penelitian bagaimana menghasilkan Blueprint sistem informasi yang terintegrasi pada STMIK Pontianak sebagai acuan rencana pengembangan sistem informasi. Penelitian dilakukan juga oleh Hani Atum Mumtahana, 2016 dengan judul Perencanaan Master Plan Sistem Informasi Akademik STT Dharma Iswara Madiun, dengan tujuan penelitian untuk menghasilkan rancangan master plan sistem informasi akademik bagi STT Dharam Iswara Madiun yang akan digunakan sebagai acuan dalam mengimplementasikan Teknologi Informasi dan Sistem Informasi secara optimal. Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Fakhruddin Arffianto, 2016 dengan judul Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Universitas Muhammadiyah Purworejo, dengan tujuan penelitian untuk menyusun pengembangan perencanaan strategis sistem informasi dengan pendekatan Zachman Framework pada universitas Muhammadiyah Purworejo.

3. Sistem Informasi

Azhar Susanto (2004) mendefinisikan sistem informasi sebagai kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna[5].

4. Sistem Informasi Akademik

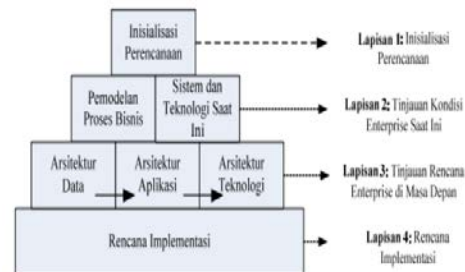
Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibuat untuk mempermudah kegiatan administrasi akademik di kampus, yang mana kesemuanya diatur secara daring (online)[6].

5. Enterprise Architecture Planning (EAP)

Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan suatu pendekatan yang dibuat oleh Steven H. Spewak untuk membangun arsitektur enterprise dengan berdasarkan dorongan data dan dorongan bisnis. *Enterprise Architecture Planning* adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan

informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (Spewak, 1992)[7].

Berikut lapisan atau tahapan- tahapan yang ada pada EAP.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

1. Inisialisasi Perencanaan

Inisialisasi perencanaan : melalui *Enterprise Architecture Planning* pada jalur yang tepat (termasuk : menentukan metodologi yang akan digunakan, siapa saja yang terlibat, tools yang dibutuhkan). Pada tahap ini akan dihasilkan rencana kerja, kepastian komitmen manajemen STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjai.

2. Lapisan 2 (Tinjauan Kondisi Enterprise saat ini)

- Pemodelan bisnis :melakukan pemodelan terhadap model bisnis yang ada pada STMIK Syaikh Zainuddin.
- Sistem dan teknologi saat ini : menentukan sistem dan teknologi yang ada saat ini sebagai dasar untuk rencana migrasi jangka Panjang.

3. Lapisan 3 (Tinjauan Rencana Enterprise di masa depan)

- Arsitektur data: menentukan jenis data utama yang dibutuhkan untuk melangsungkan bisnis
- Arsitektur aplikasi : mendefinisikan jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola dan mendukung fungsi bisnis.
- Arsitektur Teknologi : menentukan platform teknologi yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan untuk aplikasi yang mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

4. Lapisan 4 (Rencana Implementasi)

Rencana implementasi : menentukan tahapan penerapan aplikasi, jadwal penerapan, dan mengajukan jalur yang jelas

untuk bermigrasi dari posisi saat ini ke posisi yang diinginkan di masa mendatang.

II. METODOLOGI PENELITIAN

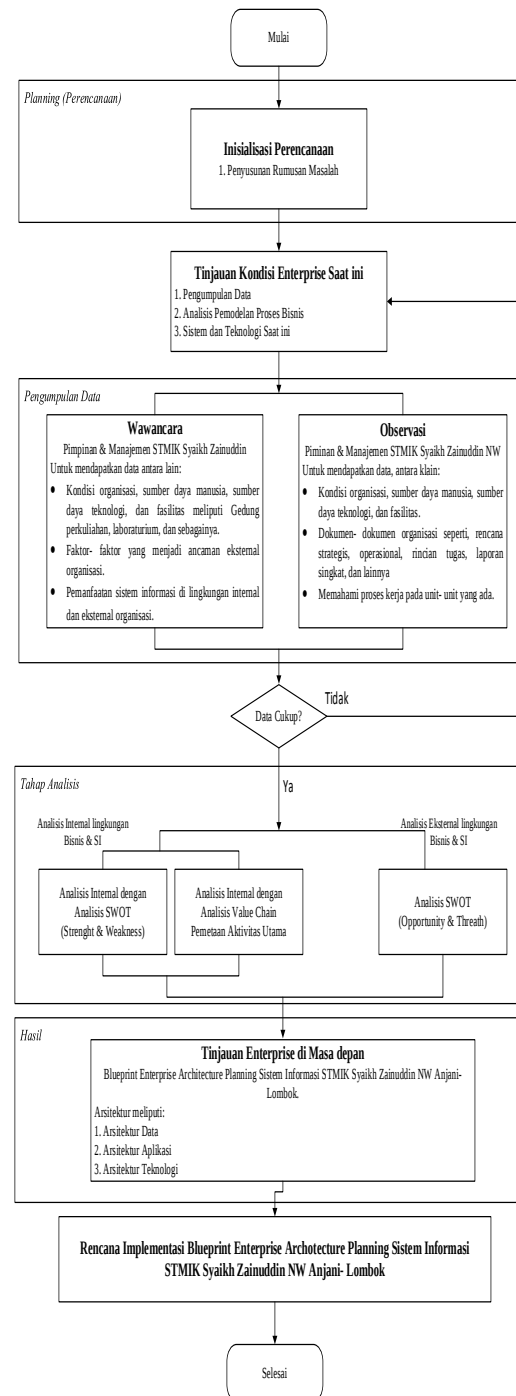
1. Metodologi Penelitian

Dalam memecahkan masalah penelitian ini, metode- metode berupa serangkaian alur kerja yang dilakukan selama proses penelitian sebagai berikut:

- Perumusan Masalah** : mengumpulkan permasalahan yang ditemukan dan disatukan dalam research question. Selanjutnya *Research Question* ini akan digunakan sebagai pedoman yang akan menentukan arah fokus penelitian.
- Studi literatur** : melakukan *review-review*, perbandingan terhadap literatur-literatur yang terkait dengan penelitian. Literatur berupa hasil penelitian yang masih ada kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, telaah jurnal ilmiah dan buku teks.
- Penentuan dan penyusunan kerangka penelitian** : dari studi dan telaah literatur yang telah dilakukan, peneliti akan melakukan penyusunan kerangka penelitian yang sesuai untuk menjawab masalah- masalah yang telah dirumuskan pada rumusan masalah.
- Pengumpulan data** : pada tahapan ini, peneliti akan melakukan pengumpulan data secara kualitatif dengan melakukan observasi, wawancara dan telaah dokumen (analisis dokumen).
- Analisa data dan perancangan** : pada tahapan ini peneliti akan menggunakan *tools* dan metodologi untuk menganalisa data yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya, serta merancang blueprint yang akan dibangun. *Output* dari tahapan ini adalah berupa rancangan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.
- Kesimpulan dan saran** : penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

2. Kerangka Penelitian

Pada penelitian yang akan dilakukan ini, langkah- langkah yang dilakukan mengacu pada metodologi dari *Enterprise Architecture Planning (EAP)*.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

Berdasarkan kerangka diatas, maka dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Inisialisasi Perencanaan

a) Penyusunan Rumusan Masalah

Identifikasi rumusan masalah dilakukan untuk merumuskan masalah-masalah yang ada dan tersaji di objek penelitian, kemudian untuk memberikan

batasan- batasan masalah yang akan menjadi konsentrasi penelitian.

2) Tinjauan Kondisi Enterprise saat ini

a) Pengumpulan Data

Adapun metode atau sistem yang digunakan dalam memperoleh dan mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengumpulkan data dengan meminta keterangan secara lisan kepada subyek penelitian secara langsung. Narasumber yang akan diwawancarai merupakan narasumber yang memiliki kaitan dan relevan dengan data yang di inginkan peneliti. Data yang didapatkan dari wawancara akan menjadi sumber data utama atau primer. Adapun contoh data yang akan didapatkan dengan metode wawancara sebagai berikut:

- 1) Kondisi organisasi, sumber daya manusia, sumber daya teknologi, dan fasilitas meliputi Gedung perkuliahan, laboratorium, dan sebagainya.
- 2) Faktor- faktor yang menjadi ancaman eksternal organisasi.
- 3) Pemanfaatan sistem informasi di lingkungan internal dan eksternal organisasi.

2) Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan datang langsung ke STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani – Lombok yang sampai saat ini kualifikasi akreditasinya masih C dan belum sama sekali menerapkan teknologi informasi dalam kegiatan layanan akademiknya. Metode ini dilakukan untuk melakukan pengumpulan data internal dan eksternal organisasi. Metode observasi juga dilakukan untuk memperkuat akurasi data yang diperoleh dengan metode wawancara,

Metode observasi menjadi media bagi peneliti untuk memudahkan dalam mengumpulkan data dan fakta yang di inginkan dengan tingkat akurasi yang tinggi. Adapun contoh- contoh data yang akan didapatkan dari observasi sebagai berikut:

- 1) Kondisi organisasi, sumber daya manusia, sumber daya teknologi, dan fasilitas.
- 2) Dokumen- dokumen organisasi seperti, rencana strategis, operasional, rincian tugas, laporan singkat, dan lainnya
- 3) Memahami proses kerja pada unit- unit yang ada.

b) Analisis Pemodelan Proses Bisnis

Analisis Pemodelan proses bisnis dilakukan pengidentifikasian dan dokumentasi struktur organisasi objek penelitian, identifikasi dan pendefinisian fungsi bisnis dilakukan untuk membuat model bisnis yang kemudian model bisnis tersebut direlasikan fungsi bisnis dengan unit- unit organisasi. Dimana hal tersebut dilakukan untuk untuk mengetahui tanggung jawab masing- masing unit terhadap organisasi atau instansi dengan fungsi bisnis.

c) Sistem dan Teknologi saat ini

Langkah ini akan melakukan pengidentifikasian sistem dan teknologi yang sedang atau saat ini digunakan *enterprise* atau organisasi dengan cara mengumpulkan data sistem dan teknologi, melakukan pendokumentasian terhadap semua landasan sistem dan teknologi yang digunakan *enterprise*. Hasil pengodokumentasian tersebut menyimpulkan, pada saat ini *enterprise* atau objek belum menerapkan sistem dan teknologi sama sekali.

3) Tinjauan Enterprise di masa depan

a) Arsitektur Data

Pengidentifikasian dan pendefinisian entitas data yang akan diperlukan oleh *enterprise* untuk mendukung fungsi bisnis.

b) Arsitektur Aplikasi

Kegiatan yang dilakukan adalah pengidentifikasian dan pendefinisian aplikasi- aplikasi yang dibutuhkan dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

c) Arsitektur Teknologi

Kegiatan ini berupa identifikasi dan pendefinisian teknologi apa yang akan digunakan dan dibutuhkan *enterprise* untuk mengelola data supaya fungsi bisnis dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

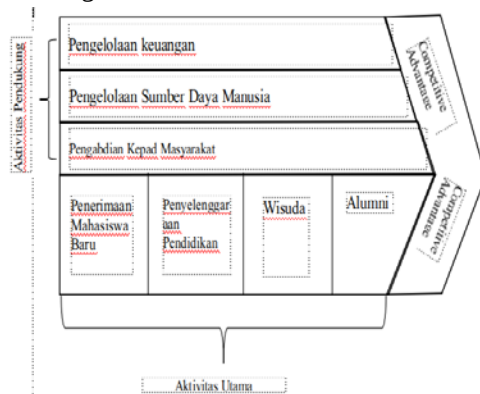
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan wawancara dan obserbasi terhadap pihak manajemen STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani terkait dengan pentingnya memiliki perencanaan strategis sistem informasi pada sistem informasi akademik kampus. Analisis proses bisnis dilakukan dengan *Value Chain*. Hasil analisis data dijadikan sebagai dasar untuk membuat perencanaan strategis sistem informasi akademik pada layanan akademik.

2. Hasil Analisis Value Chain

Dalam struktur sebuah perguruan tinggi harus dapat menunjukkan bagian mana saja dan apa saja yang dapat mewakili apa saja yang dapat ditangani oleh institusi pendidikan tinggi dalam hal ini institusi perguruan tinggi. Sehingga dalam penentuan struktur organisasi nantinya akan sangat menentukan dalam langkah pemodelan bisnis. STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok sebagai sebuah lembaga pendidikan tinggi, maka proses bisnisnya tidak lepas dari menjalankan Tri Dharma perguruan tinggi yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Sehingga dalam area fungsional utamanya bisa digambarkan berdasarkan konsep *Value Chain* (nilai rantai) pada gambar 2 berikut yang secara general dapat dikelompokkan kedalam kegiatan utama dan kegiatan pendukung.



Gambar 2. Value Chain STMIK Syaikh Zainuddin NW

Aktivitas utama terdiri dari:

- Penerimaan Mahasiswa Baru**
Penerimaan mahasiswa dapat dijelaskan sebagai kegiatan- kegiatan yang meliputi beberapa proses diantaranya proses penerimaan mahasiswa baru, seleksi mahasiswa baru, dan pendataan mahasiswa baru.
- Penyelenggaraan Pendidikan**
Penyelenggaraan pendidikan adalah proses yang meliputi proses administrasi akademik yang berhubungan dengan kurikulum, proses perkuliahan, ujian, pengolahan transkrip nilai dan proses yang menyakut proses akademik lainnya.
- Proses Wisuda**
Penyelenggaraan proses wisuda merupakan kegiatan yang mengakomodasi proses wisuda mulai dari pendaftaran wisuda sampai dengan prosesi wisuda mahasiswa.

d) Alumni

Pengelolaan alumni merupakan kegiatan pengelolaan data alumni, sebaran tempat kerja alumni dan sebagai pusat karir untuk membantu para alumni dalam mencari lowongan pekerjaan.

Aktivitas Pendukung terdiri dari :

- Pengelolaan keuangan
- Pengelolaan sumber manusia
- Pengabdian kepada masyarakat

3. Tinjauan Enterprise di Masa Depan

a) Arsitektur data

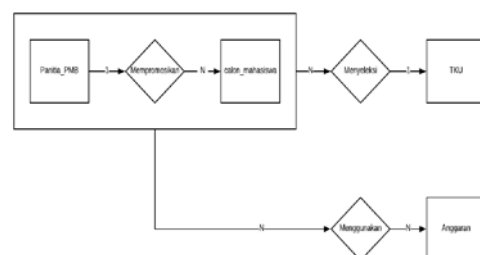
Arsitektur data memiliki tujuan untuk mendefinisikan data- data yang akan digunakan untuk mengembangkan dan membangun arsitektur sebuah aplikasi. Berdasarkan langkah- langkah yang terdapat didalam EAP, maka arsitektur data didefinisikan menjadi 2 (dua), yaitu:

1) Kandidat entitas data

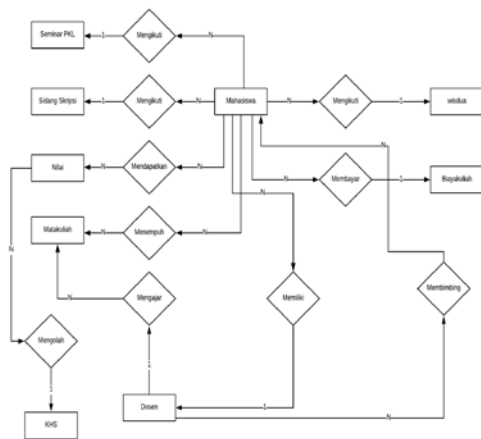
Kandidat entitas merupakan entitas yang akan menjadi bagian dari perencanaan arsitektur pada instiutusi, sehingga penetapannya harus didasarkan terhadap kondisi fungsi bisnis utama pada rantai nilai (*Value Chain*) yang telah diuraikan sebelumnya, berdasarkan uraian tersebut maka entitas yang akan didefinisikan merupakan entitas bisnis dan berdasarkan entitas bisnis tersebut maka dapat didefinisikan entitas data. Berdasarkan daftar yang terdapat pada daftar value chain, maka daftar entitas bisnis utama yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

- Entitas penerimaan mahasiswa baru
- Entitas penyelenggaraan pendidikan
- Entitas wisuda
- Entitas Alumni

2) Entitas set, atribut dan relasinya.



Gambar 3. ERD Penerimaan Mahasiswa Baru



Gambar 4. ERD Proses Perkuliahan

b) Arsitektur aplikasi

Tujuan dalam pembuatan dan pendefinisian arsitektur aplikasi adalah untuk mendefinisikan aplikasi- aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengatur data dan dapat mendukung bisnis dari instansi atau organisasi. Arsitektur aplikasi ini dalam EAP merupakan bagian yang harus di definisikan.

TABEL I.
KANDIDAT APLIKASI

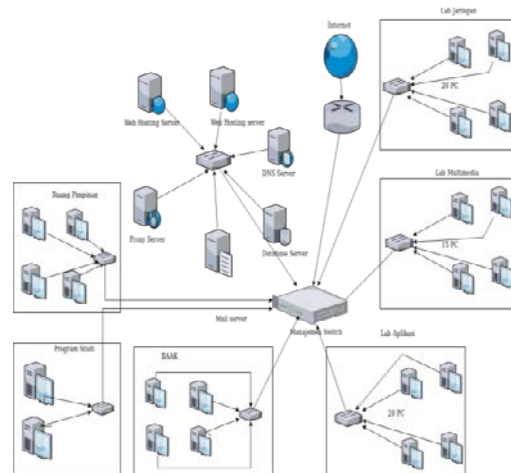
No. Kelompok Aplikasi	Kelompok Aplikasi	Nomor Aplikasi	Aplikasi
1	Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru	1.01	Penyusunan Anggaran PMB
		1.02	Pendaftaran Calon Mahasiswa di Kampus
		1.03	Pendaftaran Calon Mahasiswa Online
		1.04	Tes Kemampuan Umum
		1.05	Pengolahan Hasil TKU
		1.06	Daftar Ulang Mahasiswa Baru
		1.07	Daftar Mahasiswa Baru
2	Sistem Informasi Akademik	2.01	Manajemen Kurikulum
		2.02	Kalender Akademik
		2.03	Proses & Manajemen Perwalian
		2.04	Penyusunan KRS & Perubahannya
		2.05	Administrasi Kemahasiswaan
		2.06	Administrasi Cuti Akademik
		2.07	Administrasi Ujian
		2.08	Administrasi Seminar PKL
		2.09	Administrasi Sidang Skripsi
		2.10	KHS
		2.11	Informasi Akademik Online
3	Wisuda	3.01	Penetapan Status Mahasiswa
		3.02	Pembuatan Transkrip Nilai
		3.03	Administrasi Wisuda
		3.04	Pembuatan Ijazah
4	Alumni	4.01	Pendaftaran Alumni
		4.02	Pendaftaran Pengguna Alumni

c) Arsitektur Teknologi

Berdasarkan terhadap apa yang telah diperoleh pada arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang telah dijelaskan diatas, maka pada tahap ini akan dilakukan pendefinisian bagaimana penerapan teknologi terhadap aplikasi- aplikasi yang telah didefinisikan. Dalam bagian ini juga akan dideskripsikan arsitektur jaringan *enterprise* dan arsitektur

sistem pada proses bisnis STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok, berdasarkan sistem bisnis yang telah dideskripsikan pada tahap sebelumnya.

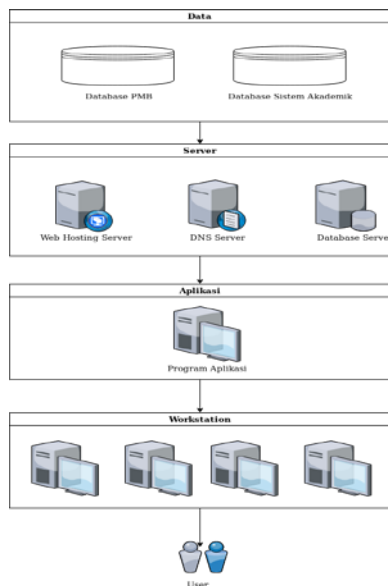
Tahap sistem dan teknologi ini, terdapat perangkat- perangkat keras, perangkat lunak, serta sistem jaringan yang digunakan pada STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok. Arsitektur jaringan yang akan didefinisikan merupakan arsitektur usulan, untuk memperbaiki atau menambah kemampuan dukungan aplikasi- aplikasi yang telah terdefinisi pada tahap sebelumnya. Berikut arsitektur jaringan yang akan diusulkan:



Gambar 5. Usulan Arsitektur Jaringan

Rancangan usulan arsitektur jaringan seperti yang digambarkan diatas menambah 2 (dua) buah *server*, yaitu *Server DNS* yang akan memberikan layanan sehingga seluruh civitas akademika dapat terhubung dengan internet, sedangkan *Server web hosting* digunakan untuk mendukung *Server Web Hosting* sebelumnya yang hanya menggunakan 1 (satu) *server web hosting*, sehingga dapat juga di dimanfaatkan oleh komunitas mahasiswa. Kedua *server* itu juga dapat memungkinkan untuk mendukung pola pengembangan aplikasi yang berbasis aplikasi *online*.

Dari pendeskripsian usulan arsitektur jaringan diatas, maka diperlukan juga untuk mengusulkan arsitektur sistem bisnis pada STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok. Arsitektur sistem bisnis ini didapat dari proses bisnis utama yang akan diselenggarakan oleh institusi, dimana setiap fungsi bisnis tersebut diturunkan hingga menjadi sebuah aplikasi. Berikut rancangan usulan arsitekturnya:



Gambar 6. Arsitektur Bisnis STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani

5. Rencana Implementasi

Rencana implementasi memiliki tujuan untuk memformulasikan dan mempersiapkan perencanaan untuk pengimplementasian arsitektur yang telah dirancang, arsitektur tersebut adalah arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Rencana implementasi merupakan tahapan terakhir dalam metode EAP.

a) Urutan Rencana Implementasi Aplikasi

Urutan implementasi aplikasi didasarkan pada hubungan antara aplikasi dengan entitas data yang ada dan disajikan pada matriks terhdap data, dimana matriks tersebut merupakan hasil dari arsitektur aplikasi yang mempunyai manfaat, sebagai berikut:

1. Data tersebut dapat memperlihatkan kondisi data sharing data arsitektur aplikasi
2. Digunakan dalam membuat urutan aplikasi apa saja yang akan dibangun dengan menggunakan acuan, aplikasi yang menghasilkan data harus di implementasikan lebih dahulu daripada aplikasi yang membutuhkan data.

Berdasarkan terhadap acuan diatas, maka rencana implementasi berdasarkan model data driven dapat diurutkan seperti yang disarankan dalam metode EAP, maka tahapan yang akan atau harus dilaksanakan dengan melakukan perubahan terhadap urutan kolom dan baris didalam matriks aplikasi terhadap data, maka akan membentuk koordinat dan ditandai

dengan karakter *C=Create*. Aplikasi- aplikasi yang telah diurutkan akan dikelompokkan menjadi kelompok roadmap implementasi, data dependency bukan satu- satunya sebagai penentu terhadap urutan aplikasi- aplikasi yang akan dibangun ada beberapa faktor lain yang harus menjadi pertimbangan, yaitu: manfaat, kebutuhan, resiko, dan dampaknya langsungnya terhadap organisasi dapat dijadikan acuan berikutnya dalam melakukan implementasi aplikasi.

Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh tabel 2 berikut dapat diidentifikasi 24 aplikasi yang mendukung fungsi bisnis utama organisasi, dan semua aplikasi tersebut belum ada sama sekali dan ada sekitar 10 (sepuluh) aplikasi yang sangat potensial untuk segera dikembangkan.

TABEL II.

URUTAN IMPLEMENTASI APLIKASI

No	Aplikasi SI	Bulan mulai	Bulan Selesai	Durasi (Bulan)
1	Penyusunan anggaran PMB	1	3	2
2	Pendaftaran Mahasiswa Baru Online	1	3	2
3	Sistem Informasi Akademik	3	6	3
4	Penyusunan Kalender Akademik	6	7	1
5	Elearning	7	9	2
6	Administrasi Seminar PKL & Skripsi	9	10	1
7	Manajemen Kurikulum	10	11	1
8	Pembuatan Ijazah	11	12	1
9	Sistem Pendataan Alumni	12	14	2
10	Proses & Manajemen Perwalian	14	16	2

TABEL III.

ROADMAP RENCANA IMPLEMENTASI

Keterangan:

No	Aplikasi SI	Mulai	Selesai	Tahun 1												Tahun 2			
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A
1	Penyusunan anggaran PMB	1 Januari	1 Maret	■	■	■													
2	Pendaftaran Mahasiswa Baru Online	1 Januari	1 Maret	■	■	■													
3	Sistem Informasi Akademik	1 Maret	1 Juni			■	■	■	■	■									
4	Penyusunan Kalender Akademik	1 Juni	1 Juli						■	■									
5	Elearning	1 Juli	1 Sept						■	■	■	■							
6	Administrasi Seminar PKL & Skripsi	1 Sept	1 Oktober										■	■					
7	Manajemen Kurikulum	1 Oktober	1 Nop												■	■			
8	Pembuatan Ijazah	1 Nop	1 Des													■	■		
9	Sistem Pendataan Alumni	1 Des	1 Februari														■	■	
10	Proses & Manajemen Perwalian	1 Feb	1 April															■	■

1. Perencanaan Implementasi seluruh aplikasi pada roadmap tersebut akan dikerjakan oleh 2 (tim) terdiri dari 4 orang programmer dan 2 orang sistem analis dan desain sistem.
2. Jadwal pengerjaan rata-rata membutuhkan waktu untuk setiap aplikasi antara 30 sampai dengan 90 hari.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemodelan yang telah dilakukan dengan membuat arsitektur *enterprise* dengan metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)*, maka dapat disimpulkan bahwa *enterprise architecture* sangat diperlukan oleh STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok agar memiliki arsitektur informasi *enterprise* yang baku dan dapat dijadikan pedoman dalam mengembangkan sistem informasi.

Model EAP yang sudah dibuat dan diusulkan bukanlah arsitektur final dari sistem informasi STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok, sehingga arsitektur tersebut memiliki batas maksimal dapat digunakan sampai dengan 5 (lima) tahun kedepan sehingga dengan begitu STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok akan terus melakukan pengembangan perencanaan strategis sistem informasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada yang terhormat Prof. Bambang Soedijono, WA dan Pak M. Rudyanto Arief, MT atas bimbingan dan arahannya selama ini, terima kasih juga penulis ucapkan kepada pimpinan STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani- Lombok atas dukungan kepada penelitian yang penulis lakukan ini.

REFERENSI

- [1] Jogiyo. 2005. Sistem Teknologi Informasi. Pendekatan Terintegrasi : Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan. Edisi II, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Lankhorst, Marc., 2009, *Enterprise Architecture at Work.*, Berlin: Springer.
- [3] Yunis, R. & Surendro, K., 2009. Perancangan Model Enterprise Architecture Dengan Togaf Architecture Development Method. Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi.
- [4] Berthario, F. L., Sinaga, B., & Wisnubadhra, L., 2015, Perencanaan Arsitektur Bisnis

- Perguruan Tinggi Dengan TOGAF (Studi Kasus : Politeknik Kemenkes Palangka Raya). Proceeding SENDI_U.
- [5] Azhar, Susanto, (2004), Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Lingar Jaya.
- [6] (2018) AyoKuliah. [Online]. <https://ayokuliah.id/artikel/tips-kuliah/sistem-informasi-akademik-pengertian>.
- [7] Spewak, Steve H., 2009, *Enterprise Architecture Planning (Developing a Blueprint for Data, Application and Technology)*, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York.