

## **ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING SISTEM INFORMASI STMIK BANI SALEH DENGAN ZACHMANN FRAMEWORK**

HUDI KUSUMA BHARATA, ST., Mkom, IR. HS. SULISTYOWATI, MM.  
SABAR HANADWIPUTRA, S.Kom., M.Kom.

*Program Studi Teknik Informatika STMIK Bani Saleh*

*Email : hudi.bharata@gmail.com, hudi.bharata@gmail.com, sabar.hanadwiputra@gmail.com*

### **ABSTRAK**

Perguruan Tinggi sebagai suatu entitas yang harus mengelola seluruh aktivitas dalam upaya mecerdaskan bangsa perlu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan tata kelola dengan suatu standar tertentu agar tercapai sinergi antara strategi bisnis dengan visi serta misinya khususnya dibidang teknologi informasi. Keselarasan tersebut diyakini dapat diperoleh dengan menerapkan Enterprise Architecture sebagai dasar peningkatan tata kelola di perguruan tinggi. Didalam tulisan ini akan diulas aspek-aspek implementasi Enterprise Architecture di perguruan tinggi dengan menggunakan Zachman Framework sebagai acuan dalam merumuskan kebutuhan perguruan tinggi dalam menjawab tantangan stakeholder dan strategi bisnis.

*Kata Kunci: enterprise architecture, business architecture, information system architecture, application architecture, teknologi architerture, zachman framework*

### **PENDAHULUAN**

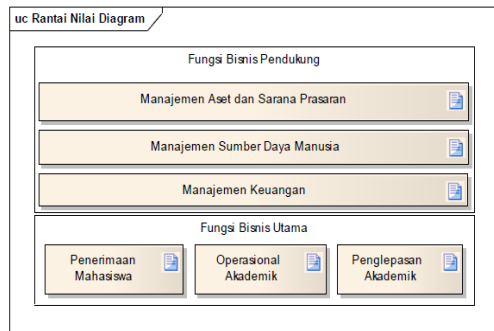
Sampai dengan tahun 2017, tercatat sebanyak 4.504 perguruan tinggi yang terdiri dari 3.136 perguruan tinggi swasta dan 122 perguruan tinggi negeri dan sisanya merupakan perguruan tinggi agama dan perguruan tinggi di bawah kementerian atau lembaga negara dengan sistem kedinasan. (Katadata.com, 07 Nopember 2017)

Sebagai organisasi yang memiliki visi dan misi tertentu, perguruan tinggi akan berusaha semaksimal mungkin untuk mewujudkannya agar mampu bersaing dengan perguruan tinggi lain. Indikator keberhasilan perguruan tinggi adalah pencapaian Tri Dharma Perguruan Tinggi (pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat).

Dalam menyikapi persaingan antar perguruan tinggi, terdapat aspek eksternal dan aspek internal yang perlu dikelola dimana aspek eksternal tidak akan dibahas didalam tulisan ini. Aspek internal yang akan dibahas dalam menyikapi persaingan didunia pendidikan tinggi adalah peningkatan tata kelola perguruan tinggi (*good university governance*). Pemanfaatan teknologi informasi untuk peningkatan tata kelola merupakan suatu

keniscayaan. Diperlukan keselarasan strategi bisnis organisasi dengan teknologi informasi untuk memperoleh peningkatan efisiensi, mengurangi biaya, meningkatkan hubungan dengan stakeholder serta menghasilkan solusi bisnis (Setiawan, 2009).

Tata kelola dalam perguruan tinggi dimaksudkan agar mampu menghasilkan data dan informasi yang akurat bagi pengambil keputusan (HELTS, 2004). Perguruan tinggi akan menyusun Tata Kelola pada umumnya dimulai dari pengelolaan program akademik, pengelolaan sumber daya manusia, keuangan, pegelolaan aset dan pengelolaan penjaminan mutu. Dukungan teknologi informasi dalam tata kelola perguruan tinggi merupakan kebutuhan manajerial dalam upaya mewujudkan organisasi perguruan tinggi yang sehat dan mampu eksis di masyarakat.



Gambar 1. Rantai Nilai Perguruan Tinggi

Dalam makalah ini akan disampaikan tentang bagaimana mengimplementasikan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* untuk menyusun kebutuhan teknologi informasi dalam upaya meningkatkan tata kelola perguruan tinggi dan menyelaraskan dengan kebutuhan strategi bisnis perguruan tinggi. EAP merupakan konsep basis aset informasi strategis yang menentukan kebutuhan misi, informasi dan teknologi dalam proses transisi implementasi teknologi dalam merespon kebutuhan perubahan organisasi karena adanya tuntutan strategi perguruan tinggi. *Enterprise Architecture Planning (EAP)* merupakan suatu metoda yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. Dalam merancang arsitektur informasi di STMIK Bani Saleh, penulis akan memanfaatkan metodologi EAP karena mampu mengakomodir perencanaan arsitektur enterprise berfokus pada arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang berorientasi pada kebutuhan bisnis. Makalah ini juga akan menjelaskan cara implementasi rencana arsitektur agar dapat mendukung pencapaian tujuan STMIK Bani Saleh sebagai suatu organisasi.

Pembangunan sistem informasi dalam suatu organisasi sering mengalami kesulitan karena dikembangkan sesuai kebutuhan masing-masing bidang dalam organisasi. Oleh karena itu perlu dibangun arsitektur enterprise sebagai pedoman dalam membangun dan mengembangkan sistem informasi terintegrasi agar selaras dengan tujuan organisasi. Permasalahan yang terlihat dihadapi STMIK Bani Saleh dalam pengembangan sistem informasi yaitu belum adanya rencana yang sistematis dalam pengembangan sistem informasinya, sehingga pengembangan

hanya berdasarkan kebutuhan saat itu yang belum tentu tepat atau memiliki nilai manfaat optimal.

### Identifikasi Masalah

Permasalahan yang menjadi perhatian peneliti dalam hal ini berhubungan dengan hal-hal sbb:

1. Belum semua data-data di UPT atau Program studi terintegrasi dengan bagian akademik STMIK Bani Saleh.
2. Arsitektur sistem informasi yang ada di STMIK Bani Saleh belum tersusun dengan baik.

### Rumusan Masalah

Setelah masalah teridentifikasi, selanjutnya penulis merumuskan penelitian yang akan dilakukan, yaitu:

1. Bagaimana membangun sistem yang terintegrasi antara program studi dan UPT dengan bagian akademik (BAK) STMIK Bani Saleh?.
2. Bagaimana bentuk arsitektur sistem informasi yang sesuai dengan STMIK Bani Saleh dan dapat meningkatkan sistem informasi yang ada menjadi lebih baik?.

### Batasan Masalah

Membangun model arsitektur enterprise dengan metode Enterprise Architecture Planning (EAP) yang dibatasi hanya pada 3 model yaitu:

1. Model Arsitektur Data
2. Model Arsitektur Aplikasi
3. Model Arsitektur Teknologi

Namun pembahasan pada makalah ini tidak melibatkan metode yang digunakan dibidang akuntansi dan keuangan.

Untuk memperjelas arti dan lingkup *Enterprise*, berikut pengertian atau definisinya:

1. Organisasi dengan lingkungan bisnis dan misi yang telah ditetapkan.
2. *Enterprise* merupakan sebuah bagian dari dunia nyata yang diimplementasikan kedalam bentuk basis data. Biasanya enterprise ini merupakan sebuah bentuk pengelolaan dari organisasi.
3. Bisnis atau organisasi yang dibentuk untuk menghasilkan produk atau memberikan pelayanan. (O'Rourke, 2003).

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan rancangan arsitektur enterprise STMIK Banki Saleh yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan sistem informasi. Penggunaan Zachman Framework dalam Enterprise Architecture Planning akan menghasilkan peta jalan (roadmap) pengembangan dan implementasi sistem informasi yang sistematis dan terstruktur.

### Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dipergunakan adalah studi kepustakaan, observasi, survey dan interview kepada stakeholder di STMIK Bani Saleh.

### Arsitektur

Dalam makalah ini, pengertian arsitektur tidak dibatasi hanya pada pengertian umum yang berhubungan dengan konstruksi fisik, namun juga pada konteks bisnis dan rekayasa perangkat lunak. Berikut ini beberapa pengertian yang berhubungan dengan Arsitektur:

- a. Arsitektur (*Architecture*) merupakan komponen - komponen sebuah sistem yang terdiri dari jaringan, perangkat keras dan lunak yang distrukturkan. (Electronic Industry Association, 2008).
- b. Rancangan untuk segala tipe struktur, baik fisik maupun kontekstual, nyata maupun tidak nyata. (O'Rourke, 2003 : 6)

### Enterprise Architecture

*Enterprise Architecture* (EA) atau lebih dikenal dengan arsitektur enterprise adalah deskripsi dari misi stakeholder yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja. Arsitektur enterprise menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem (Osvalds, 2001). Kegunaan utama dari arsitektur enterprise adalah menginformasikan, memandu, dan membatasi keputusan bagi organisasi, khususnya dalam melakukan investasi teknologi informasi (TI).

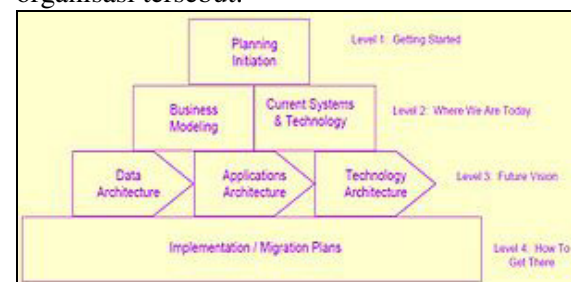
Arsitektur enterprise juga bisa digunakan sebagai jalan untuk meningkatkan efisiensi TI pada saat inovasi bisnis dikembangkan

perusahaan. Bagaimana implementasi dari arsitektur enterprise bisa digunakan oleh organisasi, sebaiknya organisasi mengadopsi sebuah metode atau framework yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan arsitektur enterprise tersebut. Sehingga dengan ada metode enterprise arsitektur diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan TI yang akan di investasikan (Kourdi, 2007).

Untuk mengimplementasikan EA, sebaiknya organisasi dalam konteks makalah ini yaitu perguruan tinggi mengadopsi sebuah metode/framework yang dapat digunakan oleh perguruan tinggi sebagai acuan dalam pengelolaan sistem yang kompleks. Ada banyak alternatif metode dan framework yang dapat digunakan, seperti *Zachman Framework*, EAS, BEAM, TOGAF ADM, GEAF, dan lainnya.

### Enterprise Architecture Planning (EAP).

EAP merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. Menurut Steven H. Spewak, *EAP* adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis organisasi dan rencana implementasi arsitektur di organisasi tersebut.



Gambar 2. Komponen EAP

Hirarki aktivitas EAP dapat dilihat pada gambar diatas dimana masing-masing layer diimplementasikan urut dari atas ke bawah. Adapun penjelasan masing-masing layer adalah sebagai berikut:

#### Lapis 1 – Mulai

Layer ini menghasilkan petunjuk penyusunan rencana kerja EAP dan menekankan pada komitmen manajemen high-level dalam mendukung dan memfasilitasi keseluruhan komponen prosesnya.

#### Lapis 2 – Dimana kami berada saat ini

Layer ini menghasilkan baseline untuk pendefinisian arsitektur terkini serta rencana migrasi jangka panjang. Biasanya terdiri dari:

Permodelan proses bisnis yang merupakan kumpulan pemahaman dasar tentang fungsi bisnis dan informasi yang dibutuhkan dalam menjalankan dan mendukung berbagai proses bisnis dan Sistem dan Teknologi saat ini yang menjelaskan definisi aplikasi terkini serta platform sistem dan teknologi pendukung.

**Lapis 3 – Dimana kita yang akan datang**  
Menggambarkan aliran proses dasar yang melibatkan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, yang terdiri dari:

- a. Arsitektur Data mendefinisikan berbagai kebutuhan data untuk mendukung kebutuhan bisnis
- b. Arsitektur Aplikasi mendefinisikan berbagai aplikasi untuk mengelola data diatas dalam mendukung kebutuhan bisnis
- c. Arsitektur Teknologi mendefinisikan berbagai platform teknologi yang dibutuhkan aplikasi dalam mengelola data untuk mendukung kebutuhan bisnis

**Lapis 4 – Bagaimana menuju kesana**

Berisi rencana migrasi / implementasi yang menggambarkan urutan implementasi aplikasi, jadwal implementasi, analisa cost/benefit dan jadwal migrasi

**Zachman Framework**

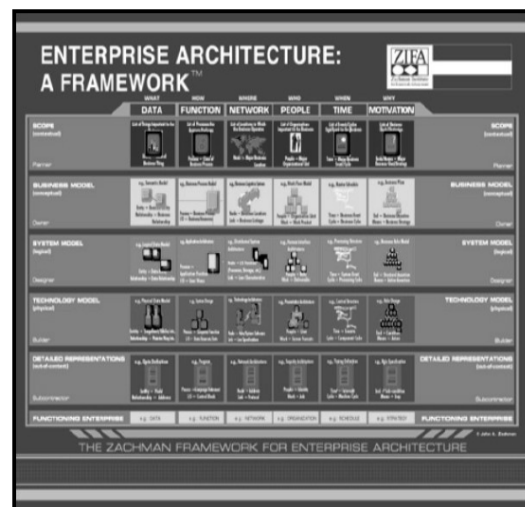
Framework Zachman adalah salah satu framework yang biasa digunakan dalam arsitektur enterprises dengan metodologi EAP. Menggunakan pendekatan data-centric pada perencanaan arsitektur agar menghasilkan kualitas data, akses data, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan *requirement*, pertukaran dan saling berbagi data serta biaya-biaya yang ditimbulkannya.

Zachman mengidentifikasi sebuah *framework* dengan 6 (enam) tingkatan arsitektur yang dimulai dengan tingkat konseptual hingga detail rancangan dan konstruksi sebuah sistem tersusun dalam baris. Kolom dalam Zachman Framework menggambarkan analisa masalah dengan pendekatan 5w (what, where, who, when dan why) dan 1h (how). Aspek yang

penting adalah definisi jelas dan perbedaan nyata dari ketiga arsitektur, yakni: arsitektur data (what), arsitektur proses (how), dan arsitektur jaringan (where).

Bagian dari *Zachman Framework* yang digunakan adalah baris 1 sampai 4 untuk kolom 1, 2, dan 3. Gambar *framework* dari Zachman ini dapat dilihat pada (Gambar 3) dibawah ini :

1. Perspektif Perencana (*Objective/ Scope*): menetapkan konteks, latar belakang, dan tujuan.
2. Perspektif Pemilik (*Business Model/ Owner's View*): menetapkan model konseptual dari enterprise.
3. Perspektif Perancang (*System Model/ Designer's View*): menetapkan model sistem informasi sekaligus menjembatani hal yang diinginkan pemilik dan hal yang dapat direalisasikan secara teknis dan fisik.
4. Perspektif pembangun (*Technology Model/ Builder's View*): menetapkan model yang digunakan dalam mengawasi implementasi teknis dan fisik.
5. Perspektif subkontraktor (*Detailed Representations/ Out of Context View*): menetapkan peran dan rujukan bagi pihak yang bertanggung jawab untuk melakukan pembangunan system informasi.
6. Perspektif fungsional (*Functioning Enterprise / Functioning System*): merepresentasikan perspektif pengguna dan wujud nyata hasil implementasi



Gambar 3. Zachman Framework

## PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE

Sebagai tahap awal dari metodologi EAP, inisiasi perencanaan mendefinisikan organisasi sebagai objek penelitian terkait dengan visi dari model sistem informasi, ruang lingkup dan sasaran, dengan harapan agar pengembangan EA yang dilakukan sesuai dengan *core business* yang dijalani oleh organisasi.

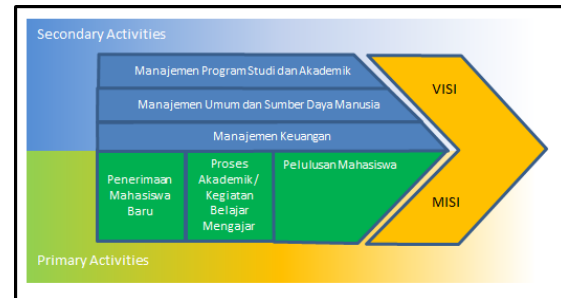
Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase inisiasi perencanaan, yaitu:

1. Penjabaran visi dan misi organisasi;
  2. Pendefinisian ruang lingkup dan sasaran pengerjaan EAP;
  3. Pemilihan pendekatan metodologi perencanaan
  4. Membentuk tim perencanaan
  5. Mempersiapkan rencana kerja EAP
  6. Memastikan komitmen dan anggaran
- Setelah proses inisiasi dilaksanakan, tahapan berikutnya adalah pendefinisian fungsi bisnis.

### Mengidentifikasi dan Mendefinisikan Fungsi Bisnis

Model bisnis mendefinisikan, menjelaskan dan menggambarkan fungsi-fungsi bisnis organisasi tersebut yang dapat diuraikan menjadi kegiatan-kegiatan bisnis organisasi. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, terdapat 6 (enam) fungsi utama yang terjadi di STMIK Bani Saleh, yaitu:

1. Penerimaan Mahasiswa Baru
  2. Operasional akademik / Proses Belajar Mengajar
  3. Pelulusan Mahasiswa
  4. Manajemen Keuangan dan Akuntansi
  5. Manajemen Sumber Daya Manusia
  6. Manajemen Asset dan Sarana Prasarana
- Agar produk atau jasa yang dihasilkan suatu organisasi bisa lebih kompetitif, perlu pendefinisian area-area fungsional dengan menggunakan konsep Rantai nilai (*value chain*). (Michael Porter, 1985). Menurut konsep ini, kegiatan perusahaan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu kegiatan utama (*primary activities*) dan kegiatan pendukung (*support activities*).



Gambar 4. Value Chain Perguruan Tinggi

*Primary activities* meliputi kegiatan penerimaan mahasiswa, proses akademik dan pelulusan mahasiswa, sedangkan *secondary activities* meliputi manajemen keuangan, manajemen sumber daya manusia dan manajemen program studi dan akademik.

### Arsitektur Data/Informasi

Arsitektur data/informasi dipandang sebagai informasi/data yang dijadikan satu aset dalam mendukung bisnis serta nantinya digunakan untuk menetapkan kebutuhan sistem aplikasi, yang nantinya digunakan untuk mengelola sekumpulan entitas data atau mengelola informasi.

Arsitektur data bertujuan mendefinisikan data yang akan dipakai untuk mengembangkan dan membangun arsitektur aplikasi. Berdasarkan langkah yang ada di EAP, arsitektur data mendefinisikan 2 (dua) hal, yaitu:

1. Kandidat Entitas Data
2. Entitas Set, Atribut dan Relasinya.

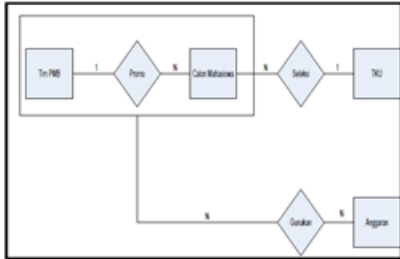
### Kandidat Entitas Data

Kandidat entitas data merupakan entitas yang akan menjadi bagian dari perencanaan arsitektur perusahaan, sehingga penentuannya dapat menggunakan fungsi bisnis utama pada *value chain* yang telah terdefinisi sebelumnya. Dengan demikian entitas yang akan didefinisikan adalah entitas bisnis dan berdasarkan entitas bisnis tersebut akan didefinisikan entitas data. Sesuai dengan isi dari *value chain* tersebut, maka daftar entitas bisnis utama dapat diidentifikasi sebagai berikut:

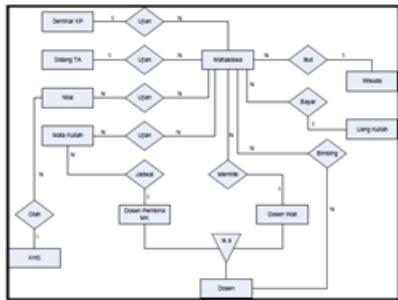
1. Entitas Penerimaan Mahasiswa Baru.
2. Entitas Operasional Akademik / Proses Belajar Mengajar.
3. Entitas Pelulusan Mahasiswa.

4. Entitas Manajemen Keuangan dan Akuntansi.
5. Entitas Manajemen SDM dan Umum
6. Entitas Manajemen Program Studi dan Akademik

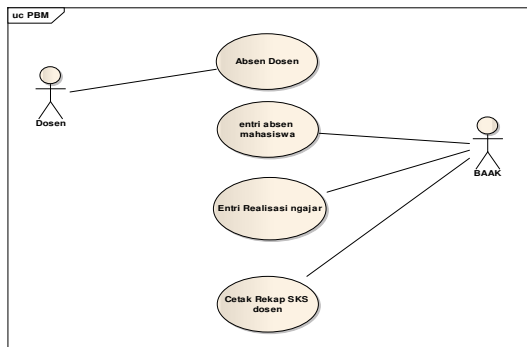
**Entitas Set, Atribut dan Relasinya**



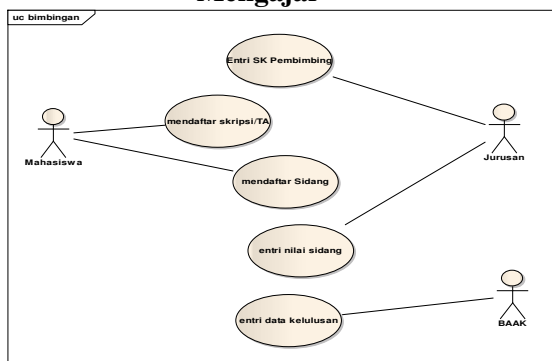
Gambar 5. ER Penerimaan Mahasiswa Baru



Gambar 6. ER Proses Belajar Mengajar



Gambar 7 Aktifitas Proses Belajar Mengajar



Gambar 8 Aktifitas Pelulusan Mahasiswa

**Arsitektur Aplikasi**

Tujuan dari pembuatan arsitektur aplikasi adalah untuk mendefinisikan aplikasi-aplikasi utama yang diperlukan untuk mengatur data dan mendukung fungsi bisnis dari organisasi tersebut. Arsitektur aplikasi ini berhubungan dengan *owner's view* pada kolom proses dari *Zachman Framework* untuk arsitektur sistem informasi.5 (Lima) tahap untuk membuat arsitektur aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Daftarkan kandidat aplikasi.
- b. Definisikan aplikasi.
- c. Relasikan aplikasi terhadap fungsi.
- d. Analisis dampak dari aplikasi yang ada.
- e. Distribusikan arsitektur aplikasi.

**Arsitektur Teknologi**

Pada tahap ini akan didefinisikan platform teknologi yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan aplikasi yang akan mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

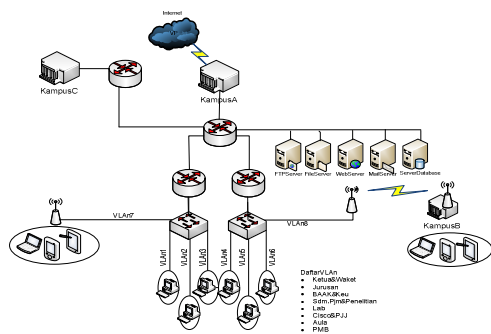
Tabel 1. Kandidat Aplikasi

Jenis Data	Sistem Pengelolaan Data				Link
	Secara Manual	Dengan Komputer Tanpa Jaringan	Dengan Komputer Melalui Jaringan Lokal (LAN)	Dengan Komputer Melalui Jaringan Luas (WAN)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1. Mahasiswa				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
2. Kartu Rencana Studi				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
3. Jadwal Mata Kuliah				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
4. Nilai Mata Kuliah				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
5. Transkrip Akademik				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
6. Lulusan				✓	http://kelulusan.stmk.bansaleh.ac.id/
7. Dosen				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
8. Pegawai				✓	http://joged.stmk.bansaleh.ac.id/
9. Pembayaran SPP				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/study/
10. E-Ases				✓	http://ases.stmk.bansaleh.ac.id/
11. E-Perputakaan				✓	http://eLibrary.stmk.bansaleh.ac.id/
12. E-Mail Server				✓	https://mail.stmk.bansaleh.ac.id/
13. E-Tracker Study				✓	http://stmk.bansaleh.ac.id/summi/
14. E-CRM				✓	http://spm.stmk.bansaleh.ac.id/
15. E-Learning				✓	http://elearning.stmk.bansaleh.ac.id/
16. SIM-Ujian			✓		http://bansaleh.ac.id/ujian/
17. SIM-Akademik			✓		http://bansaleh.ac.id/informasi/
18. SIM-PMO			✓		http://bansaleh.ac.id/validasi/
19. SIM-BAK			✓		http://bansaleh.ac.id/bak/
20. SIM-Praktik			✓		http://bansaleh.ac.id/praktik/
21. SIM-Keuangan			✓		http://bansaleh.ac.id/kasir/
22. SIM-Selaku Calon Mahasiswa			✓		http://bansaleh.ac.id/cekalu/
23. SIM-Semester Pendek			✓		http://bansaleh.ac.id/sp/

24. SIM-SDM			✓		http://bansaleh.ac.id/SDM/
25. SIM-Hadir			✓		Desktop
26. Aplikasi Sekretaris			✓		http://bansaleh.ac.id/sekretaris/
27. Aplikasi TV Mada			✓		http://bansaleh.ac.id/tv/
28. Aplikasi Laboratorium Komputer			✓		http://bansaleh.ac.id/lab/
29. Aplikasi Pengajaran & Pekerjaan Dinas			✓		Desktop
30. Finger Print			✓		Desktop
31. Manajemen Wi-Fi (Radius)			✓		http://172.17.8.12:5002/
Lainnya : Arsip Digital			✓		http://bansaleh.ac.id/arsipdigital/

Empat tahap untuk membuat arsitektur teknologi, antara lain:

- a. Identifikasi prinsip-prinsip teknologi dan platform.
- b. Definisikan platform dan distribusi.
- c. Relasikan platform teknologi dengan aplikasi dan fungsi bisnis.
- d. Distribusikan arsitektur teknologi.



Gambar 7. Usulan Jaringan STMIK Bani Saleh

Arsitektur Teknologi menggambarkan usulan arsitektur jaringan enterprise dan usulan arsitektur bisnis STMIK Bani Saleh berdasarkan hasil analisa sistem bisnis saat ini.

Didalam tahap ini tergambar beberapa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem jaringan yang akan dipakai. Disain ini merupakan usulan untuk peningkatan dukungan teknologi informasi dan kemampuan sebagaimana diharapkan.

Usulan arsitektur jaringan agar memungkinkan semua civitas akademika STMIK BANI SALEH dapat mengakses internet,serta komunitas komunitas mahasiswa dapat mengekspresikan karya-karya ilmiah kedalam website “Majalah Dinding”.

Arsitektur jaringan ini diharapkan juga dapat mewujudkan keinginan akademik untuk membangun kelompok-kelompok diskusi ilmiah (*mailist*) internal kampus,sehingga dapat menumbuhkan minat eksplorasi teknologi informasi kearah yang lebih baik lagi.

Agar sinergi dengan usulan arsitektur jaringan ini, perlu diusulkan arsitektur sistem bisnis di STMIK BANI SALEH. Sistem bisnis ini diperoleh darianalisa bisnis utama organisasi, yang kemudian dari setiap fungsi bisnis diturunkan sampai ke level aplikasi, adapun usulan sistem bisnis untuk STMIK BANI SALEH dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah.

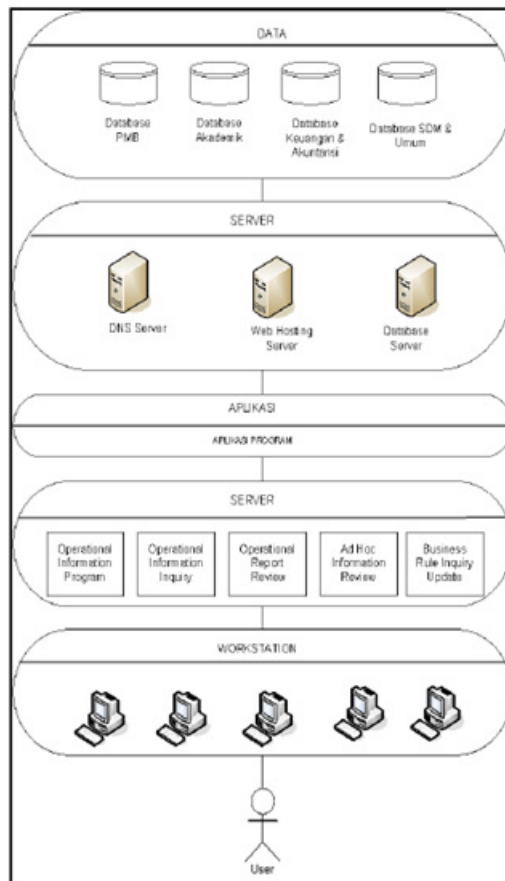
**Rencana Implementasi**

Tujuan dari rencana implementasi adalah memetakan kebutuhan dan urutan logis implementasi arsitektur data, aplikasi dan

teknologi. Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam EAP.

**Urutan Implementasi Aplikasi**

Dalam merumuskan urutan implementasi aplikasi perlu memperhatikan hubungan antara aplikasi dengan entitas data pada matriks aplikasi terhadap data. Dengan demikian akan diperoleh manfaat tambahan berupa antara lain :



Gambar 8. Arsitektur Bisnis STMIK Bani Saleh

1. Memperllihatkan gambaran *Data Sharing* dalam arsitektur aplikasi
2. Dapat digunakan untuk membuat urutan aplikasi yang akan diimplementasikan dengan acuan bahwa aplikasi yang menghasilkan data harus diimplementasikan terlebih dahulu sebelum aplikasi yang akan menggunakan data. Atau dengan kata lain, aplikasi yang menghasilkan master data diimplementasikan sebelum aplikasi transaksional. Model ini biasa disebut dengan model *data driven* di EAP.

Tabel 2 dibawah ini, mengambarkan urutan rencana implementasikan dengan model *data driven*. Aplikasi yang telah diurutkan kemudian dikelompokkan kedalam *roadmap* implementasi, dimanad *data dependency* bukan merupakan satu-satunya penentu urutan aplikasi yang harus dibangun. Terdapat beberapa faktor lain yang dapat dipertimbangkan, antara lain : kebutuhan, manfaat, resiko dan dampak terhadap organisasi dapatdijadikan acuan berikutnya dalam implementasi aplikasi.

Tabel 2. Urutan Implementasi

No	Nama Aplikasi	Bulan ke		Durasi																		
		1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	WEBSITE STMIK BANI SALEH	1	1	1																		
2	SISTEM ANGGARAN DAN BELANJA PBM	1	2	2																		
3	PENDAFTARAN CALON MIB ONLINE	1	2	2																		
4	PENDAFTARAN CALON MIB ON PREMISES	1	1	1																		
5	SISTEM ANGGARAN DAN BELANJA PBM	1	2	2																		
6	SISTEM ANGGARAN DAN BELANJA UMUM	3	2	2																		
7	ADMINISTRASI KEMAHASISWAAN	3	2	2																		
8	ADMINISTRASI PROSES BELAJAR MENGAJAR	3	2	2																		
9	ADMINISTRASI UJIAN	3	3	1																		
10	REGISTRASI MAHASISWA BARU	3	4	2																		
11	MANAJEMEN DOSEN DAN KARYAWAN	5	4	2																		
12	SISTEM PENERIMAAN KAS DAN TRANSAKSI	5	4	2																		
13	MANAJEMEN PENGGAJIAN	5	4	2																		
14	LAPORAN NERACA	5	5	1																		
15	LAPORAN KEUANGAN	5	6	2																		
16	ANALISIS KEUANGAN	7	7	1																		
17	MANAJEMEN ASET ORGANISASI	7	8	2																		
18	MANAJEMEN AYS	7	7	1																		
19	MANAJEMEN PERPUSATAKAN	7	8	2																		
20	TES SELEKSI KEMAMPUAN UMUM	7	7	1																		
21	PENGOLAHAN HASIL TES SELEKSI KEMAMPUAN UMUM	9	9	1																		
22	SISTEM ANGGARAN DAN BELANJA PENGEMBANGAN SOM	9	10	2																		
23	ANALISIS ANGGARAN DAN BELANJA	9	9	1																		
24	PENGAWASAN DAN EVALUASI KINERJA SOM	9	10	2																		
25	MANAJEMEN PENGEMBANGAN SOM	9	10	2																		
26	ANALISA BAGIAN UMUM	11	11	1																		
27	MANAJEMEN PERWALIAN	11	12	2																		
28	MANAJEMEN KURIKULUM	11	12	2																		
29	PENYUSUNAN KALENDER AKADEMIK	11	11	1																		
30	MANAJEMEN BORANG	11	12	1																		
31	MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT	13	14	2																		
32	ANALISIS PBM	13	13	1																		
33	ADMINISTRASI SEMINAR KP	13	13	1																		
34	ADMINISTRASI TIJAS AKHIR SKRIPSI	13	13	1																		
35	ADMINISTRASI SERTIFIKASI	13	13	1																		
36	PELAPORAN AKADEMIK	15	15	1																		
37	ANALISIS PBM	15	15	1																		
38	INFORMASI AKADEMIK ONLINE	15	16	2																		
39	ADMINISTRASI STATUS MAHASISWA	15	15	1																		
40	ADMINISTRASI TANSKRIP NILAI	15	15	1																		
41	ADMINISTRASI IJAZAH	17	17	1																		
42	ADMINISTRASI DATA ALUMNI	17	17	1																		

DI Tabel 2 dapat diidentifikasi 42 (empat puluh dua) aplikasi yang mendukung fungsi bisnis organisasi, yang terdiri dari:

- 12 (dua belas) aplikasi sudah ada.
- 3 (tiga) aplikasi dalam proses pengembangan dan
- 27 (dua puluh tujuh) aplikasi perlu dikembangkan.

Keterangan :

1. Jumlah programmer dalam yang terlibat dalam implementasi diatas minimal terdiri dari 5 (lima) orang per team dan diperlukan sebanyak 2 (dua) team yang bekerja paralel
2. Asumsирata-rata pembangunan setiap aplikasi berkisar 30-60 hari.

**Critical Succes Factor (CSF)**

Keberhasilan implementasi ditentukan banyak faktor, namun beberapa diantaranya merupakan faktor kritis.

Berikut ini beberapa faktor kritis yang teridentifikasi, yaitu:

1. Keterlibatan, dukungan dan komitmen jajaran manajemen dan bila perlu diterbitkan dokumen yang merupakan enforcement untuk seluruh civitas STMIK Bani Saleh.
2. Penetapan pelaksana khusus sebagai penanggung jawab implementasi yang dipimpin oleh seorang manajer proyek ad-hoc.
3. Sumber daya manusia yang tersedia. Perlu penugasan tertulis selain tugas pokok yang diemban setiap harinya, hak ini dimaksudkan untuk meminimalkan gap baik dalam pelaksanaan maupun tanggung jawab untuk aktivitas ini.
4. Kemampuan untuk mengevaluasi kebutuhan akan teknologi baru/tambahan. Arsitektur teknologi telah mendefinisikan teknologi yang diperlukan untuk mengimplementasikan arsitektur data dan aplikasi. Beberapa prinsip dan platform yang diusulkan mungkin berkaitan dengan teknologi baru. Teknologi baru ini harus secepatnya diadakan untuk mendukung implementasi EAP di STMIK BANI SALEH.
5. Pelatihan khusus mengenai EAP baik secara teknis maupun konsep. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan potensi keberhasilan proses implementasi EAP di STMIK BANI SALEH.

**KESIMPULAN**

Kesimpulan dari pemodelan arsitektur *enterprise* dengan menggunakan *Zachman Framework* di STMIK Bani Saleh antara lain:

1. Dengan mengacu pada kebutuhan informasi terpadu dapat disusun rencana development dan implementasi berbagai aplikasi yang dibutuhkan sehingga integrasi dan alur penyebaran data lebih tertata sesuai tujuan tata kelola sistem informasi. Dengan output yang lebih terorganisir, diharapkan mampu menyajikan informasi yang lebih akurat dan cepat kepada seluruh

stakeholder dan pengambil keputusan di STMIK Bani Saleh.

2. Model EAP yang sudah dibuat bukan arsitektur final dari STMIK BANI SALEH, namun STMIK BANI SALEH terus melakukan pengembangan sistem terus-menerus disesuaikan dengan kebutuhan strategi lembaga.

#### SARAN

Pemodelan EAP telah menggambarkan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang diperlukan dalam mendukung strategi organisasi baik untuk saat ini maupun yang akan datang. Ada beberapa saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini antara lain:

1. *Zachman Framework* untuk kasus yang sama dengan sudut pandang manusia, waktu dan motivasi.
2. Sosialisasi pembangunan atau pengembangan sistem informasi harus dilakukan kepada setiap unit organisasi sehingga dapat memberikan kontribusi yang sangat bermanfaat bagi pengembangan sistem informasi selanjutnya.
4. Pemilihan aplikasi berikutnya harus tepat dan mendukung fungsi bisnis organisasi sehingga manfaat yang akan dihasilkan dapat lebih optimal.
5. Pengembangan sistem tidak selalu harus membuat sendiri dari baru, perlu mempertimbangkan implementasi open source atau buy-in yang berlisensi. Implementasi aplikasi yang sudah jadi mungkin diperlukan untuk mendorong percepatan produk / jasa untuk sampai ke pasar atau *mempersingkat time-to-market*. Namun perlu dipertimbangkan biaya tambahan yang akan muncul apakah sepadan dengan urgensi atau benefit yang akan diperoleh dari aplikasi tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

Buku - buku

O'Rourke, Carol, *Enterprise Architecture Using the Zachman Framework*, Thomson, Canada, 2003.

Porter, Michael E., *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Per-*

*formance*, The Free Press, New York, 1985.

Spewak, Steve H., *Enterprise Architecture Planning (Developing a Blueprint for Data, Application and Technology)*, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York, 1992.

Doucet, G., Gotze, J., Saha, P., dan Bernard, S. (2008). Coherency Management: Using Enterprise Architecture for Alignment, Agility, and Assurance, *Journal of Enterprise Architecture*, 1-12.

HELTS. (2004). Strategi Pendidikan Tinggi Jangka Panjang 2003 – 2010, Departemen Pendidikan Nasional, Republik Indonesia, DIKTI.

Lettow, G., Odrowski, J. (2005). Applying Architecture Framework for Modernization, ComponentWave, Inc.

Moertini, B., V. (2008). Pengembangan Sistem dan Sarana Teknologi Informasi untuk Perguruan Tinggi di Indonesia, Rapat Umum Anggota APTIK, Bandung, 1-11.

Paulus., Surendro, K. (2005). Perencanaan Arsitektur Enterprise (Studi Kasus PTS), Prosiding KNSI, ISBN:979-3338-39-3, (Lab. SI, ITB, Bandung), 183-187.

Ross, J., Weill, P., dan Robertson, A. (2006). *Enterprise Architecture as Strategy*. Boston, MA, Harvard Business School Press.

Setiawan, B, E. (2009). Perancangan Strategis Sistem Informasi IT Telkom untuk Menuju World Class University, Prosiding SNATI, ISSN:1907-5022, (UII, Yogyakarta), A97-A102.

Setiawan, B, E. (2009). Pemilihan EA Framework, Prosiding SNATI, ISSN:1907-5022, (UII, Yogyakarta), B114-B119.