

Pemodelan Arsitektur Enterprise STMIK CIC Cirebon Menggunakan Enterprise Architecture Planning

Ridho Taufiq Subagio

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) CIC Cirebon

email : ridho.taufiq@cic.ac.id

Abstract

One of many ways that is related to the determining of an ideal demand of an information system to fulfill the business needs which meets to the development of organization is by developing enterprise architecture. Enterprise Architecture will explain and draw the processes in executing and guiding of the information system developing planning such as: Data Architecture, Application Architecture and Technology Architecture to create the good planning in developing and implementing an integrated information system. The Enterprise Architecture Planning (EAP) is the basic for the management to support its using of IT/IS in the organization. EAP is a process to definite data architecture, application, and technology for the using of information in supporting the business and the planning of architecture implementation. The process guideline of EAP is stressing the technique and the individual skill in operating and guiding the enterprise architecture. The business function is identified based on value chain Porter. The business model produced will be a basic data in defining Data Architecture, Application, Technology, and Implementation Planning Design. The result of this business modeling are found 72 detail business functions, 60 data entity candidates, and 36 application candidates which are classified into 6 application. The last step of the EAP is the designing of roadmap for the enterprise architecture implementation planning to make a full blue print to be applied.

Keywords : Enterprise Architecture, Enterprise Architecture Planning, Data Architecture, Application Architecture, Technology Architecture

1. Pendahuluan

Peranan Teknologi Informasi (TI) sebagai bagian dari Sistem Informasi (SI) telah mengalami perubahan secara dramatis. Saat ini, Teknologi Informasi tidak hanya diharapkan sebagai perangkat bantu untuk operasional sebuah organisasi tetapi sudah merupakan bagian strategis dari suatu organisasi untuk mencapai tujuannya. Salah satu faktor pendorong pemanfaatan sistem informasi pada sebuah organisasi adalah semakin meningkatnya kebutuhan untuk mendukung fungsi bisnis yang dijalankan. Namun yang menjadi kendala adalah bagaimana menyelaraskan antara strategi bisnis dan strategi teknologi yang digunakannya. Hal ini memberikan dampak terhadap sebuah organisasi yang terus berlomba untuk menerapkan sistem informasi dengan teknologi yang dimilikinya dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat sehingga memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih. Salah satu penyebab utama dari ketidakselarasan antara strategi bisnis dan strategi teknologi yang digunakan adalah perencanaan yang kurang matang dan tidak memikirkan kunci utama kesuksesan dari penerapan sistem informasi.

STMIK CIC Cirebon telah menggunakan teknologi informasi dan sistem informasi sebagai sarana dan prasarana untuk menunjang proses bisnisnya. Namun penerapan yang terjadi masih belum memenuhi kebutuhan yang diinginkan oleh sivitas akademika. Hal ini disebabkan karena kurangnya perencanaan yang baik dalam proses pengembangannya, hanya berdasarkan kebutuhan sesaat sehingga yang terjadi adalah terbentuknya pulau-pulau sistem yang belum seluruhnya terintegrasi.

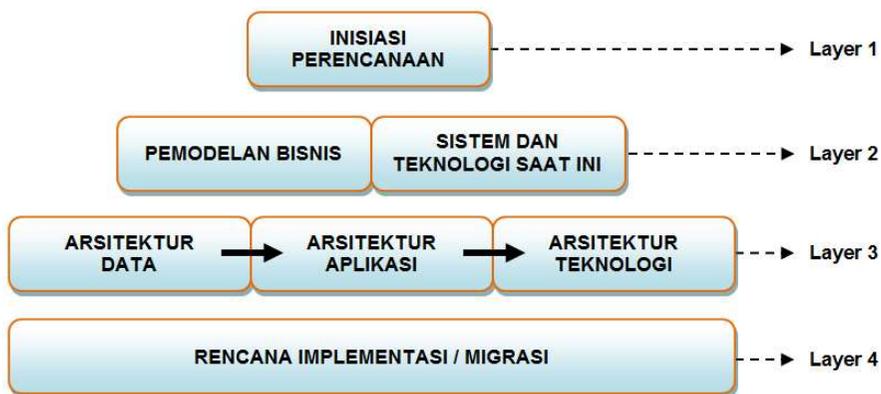
Tujuan dari pembuatan model arsitektur *enterprise* ini adalah menghasilkan sebuah cetak biru (*blue print*) mengenai rancangan model sistem informasi yang dapat digunakan sebagai acuan dan panduan dalam mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi di STMIK CIC Cirebon dengan menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)*. Perencanaan Arsitektur Enterprise merupakan pendekatan yang modern untuk melakukan perencanaan terhadap kualitas data dan mencapai misi SI serta proses yang dilakukan untuk mendefinisikan sejumlah arsitektur dalam menggunakan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana implementasikan arsitektur tersebut [4]. Implementasi arsitektur *enterprise* dilakukan untuk menghasilkan sistem informasi dimana pendekatan EAP menyarankan agar urutan aplikasi dilakukan dengan menggunakan matriks aplikasi dengan entitas data [5]. Adapun lingkup bahasan ditekankan yaitu pada Bidang Pengelolaan Akademik, Bidang Pengelolaan Sumber Daya Manusia dan Umum, serta Bidang Pengelolaan Keuangan.

2. Landasan Teori

2.1. Enterprise Architecture Planning (EAP)

Pengertian *enterprise* adalah suatu organisasi yang menggunakan teknologi informasi untuk melaksanakan misinya [1]. *Enterprise Architecture Planning (EAP)* merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. Metode ini akan dilakukan proses mendefinisikan arsitektur-arsitektur yang diperlukan dalam suatu *enterprise* dengan menggunakan data atau informasi yang mendukung proses bisnis serta mencakup rencana implementasinya [3].

Metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)* memiliki beberapa tahapan kegiatan yang dikelompokkan kedalam empat lapisan, yaitu :



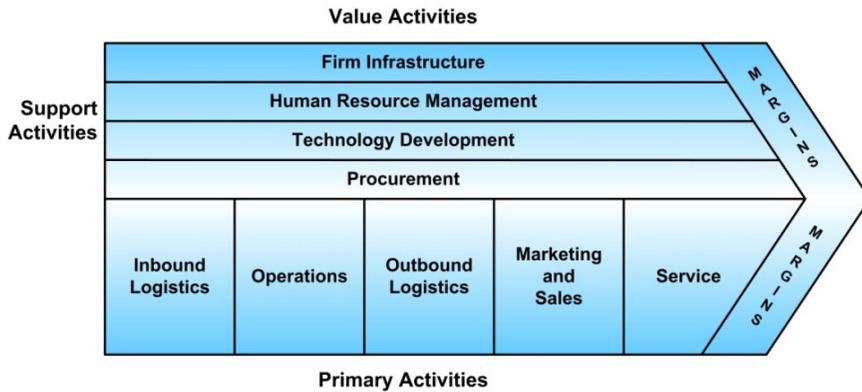
Gambar 1. Komponen-komponen *Enterprise Architecture Planning*[3]

Setiap lapisan mencerminkan tahapan-tahapan pengembangan (kegiatan yang dilakukan). Setiap komponen atau *fase* EAP menjelaskan bagaimana mendefinisikan arsitektur dan perencanaan. Komponen-komponen tersebut terbentuk sebagai *layer*, dimana setiap *layer* merepresentasikan fokus tugas yang berbeda, yaitu :

1. **Layer 1 – Where We Start**
Inisiasi Perencanaan (*Planning Initiation*) : memulai EAP pada jalur yang benar, termasuk menentukan metodologi yang digunakan, siapa yang harus dilibatkan dan *toolset* apa yang digunakan.
2. **Layer 2 – Where We Are Today**
 - a. Pemodelan Bisnis (*Business Modeling*) : menyusun *knowledge base* mengenai bisnis dan informasi yang digunakan untuk melaksanakan bisnis.
 - b. Sistem dan Teknologi Saat Ini (*Current Systems and Technology*) : mendefinisikan sistem aplikasi apa yang terdapat saat ini dan *platform* teknologi yang mendukung.
3. **Layer 3 – Where We Want to Be in the Future**
 - a. Arsitektur Data (*Data architecture*) : mendefinisikan data yang diperlukan untuk mendukung bisnis.
 - b. Arsitektur Aplikasi (*Application Architecture*) : mendefinisikan aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung fungsi-fungsi bisnis.
 - c. Arsitektur Teknologi (*Technology Architecture*) : mendefinisikan *platform* teknologi yang diperlukan untuk menyediakan lingkungan bagi aplikasi yang mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.
4. **Layer 4 – How We Get There**
Rencana Implementasi/Migrasi (*Implementation/Migration Plans*) : mendefinisikan urutan langkah untuk mengimplementasikan aplikasi, jadwal implementasi, analisis manfaat atau biaya, dan mengajukan jalur yang jelas untuk melakukan migrasi dari *where we are today* ke *where we want to be*.

2.2. Analisis Rantai Nilai (*Value Chain*)

Konsep dari analisis rantai nilai (*Value Chain*) dideskripsikan oleh Michael Porter dapat membantu dalam melakukan analisis terhadap aktivitas-aktivitas spesifik yang dapat menciptakan nilai dan keuntungan kompetitif bagi organisasi. Rantai nilai terdiri dari dua kategori aktivitas, yaitu : aktivitas utama (*primary activities*) dan aktivitas penunjangnya (*supporting activities*) [6].

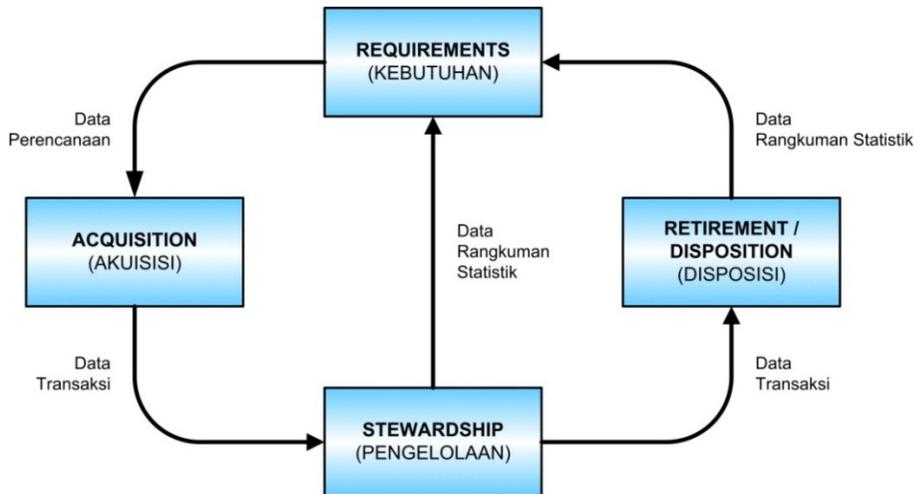


Gambar 2. Value Chain Porter [2]

- a. *Primary Activities* pada rantai nilai ini sebagai berikut :
 1. *Inbound Logistic* : Aktivitas yang berhubungan dengan penerimaan, penyimpanan, dan menyebarkan masukan.
 2. *Operations* : Aktivitas yang mentransformasikan masukan menjadi keluaran menjadi produk akhir.
 3. *Outbound Logistic* : Aktivitas yang berhubungan dengan menyebarkan produk/jasa.
 4. *Marketing and Sales* : Kegiatan yang berhubungan dengan pemasaran dan penjualan seperti penelitian pasar, promosi dan sebagainya.
 5. *Service* : Kegiatan yang berhubungan dengan penyedia layanan untuk meningkatkan pemeliharaan produk seperti instalasi, pelatihan, perbaikan, suplai bahan dan perawatan.
- b. *Support activities* yang digambarkan Porter sebagai berikut :
 1. *Firm Infrastucture* : Merupakan aktivitas, biaya dan aset yang berhubungan dengan manajemen umum, *accounting* dan keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi dan fungsi lainnya.
 2. *Human Resources Management* : terdiri dari aktivitas yang terlibat seperti penerimaan, dengar pendapat, pelatihan, pengembangan dan kompensasi untuk semua tipe personil dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.
 3. *Technology Development* : aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses, perancangan peralatan, pengembangan perangkat lunak komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru dan pengembangan dukungan sistem berbasis komputer.
 4. *Procurement*: kegiatan yang berhubungan dengan bagaimana sumber daya diperoleh.

2.3. Four Stage Life Cycle

Four Stage Life Cycle adalah *tools* yang digunakan untuk menemukan turunan dari fungsi bisnis yang terkait dengan produk atau layanan yang diberikan oleh fungsi bisnis tersebut. *Four Stage Life Cycle* digunakan pada tahap pendefinisian proses bisnis.



Gambar 3. *Four Stage Life Cycle* [5], [6]

Ada empat siklus aktivitas yang digunakan, yaitu [6] :

1. Tahap I (*Requirements, Planning, Measurement, and Control*)
Aktivitas yang menentukan berapa banyak produk/layanan yang dibutuhkan, rencana untuk mendapatkannya dan pengukuran serta kontrol yang terkait dengan rencana.
2. Tahap II (*Acquisition*)
Aktivitas yang dibentuk untuk mengembangkan produk/layanan atau untuk mendapatkan sumber daya yang akan dipergunakan untuk kegiatan pengembangan.
3. Tahap III (*Stewardships*)
Aktivitas untuk membentuk, mempertajam, memodifikasi atau merawat dukungan sumber daya dan untuk menyimpan atau menelusuri produk atau layanan.
4. Tahap IV (*Retirement/Disposition*)
A ktivitas atau keputusan akhir dari tanggung jawab organisasi untuk suatu produk atau layanan atau sinyal yang menyatakan akhir dari penggunaan sumber daya.

2.4. Portofolio Aplikasi

McFarlan dan McKenney mengemukakan sebuah model untuk mengkategorikan sistem informasi ke dalam empat golongan yaitu *Support* (pendukung), *High Potential*, *Key Operational*, dan *Strategic*[7] seperti terlihat pada gambar 4.

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
<i>Application that are critical to sustaining future business strategic</i>	<i>Application that may be important in achieving future success</i>
<i>Application on which the organization currently depends for success</i>	<i>Application that are valuable but not critical to success</i>
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Gambar 4. *Application Portfolio McFarlan* [7]

1. *Strategic*
 - a. Sistem informasi yang kritis untuk bisnis dan kesuksesan mendatang.
 - b. Berisi aplikasi-aplikasi yang secara kritis dibutuhkan untuk keberhasilan bisnis pada masa yang akan datang. Aplikasi ini dibuat untuk mendukung perubahan dan perkembangan organisasi dan bisnisnya.
2. *Key Operational*
 - a. Sistem informasi yang penting untuk mendukung kelangsungan bisnis saat ini dan harus selalu dijaga keefektifannya.
 - b. Berisi aplikasi-aplikasi operasional yang ada saat ini, dan dibutuhkan untuk mendukung operasional organisasi dan lebih bersifat sangat penting agar roda bisnis organisasi dapat berjalan.
3. *Support*
 - a. Membantu meningkatkan efisiensi proses bisnis dan efektivitas manajemen, namun tidak kritis bagi bisnis.
 - b. Berisi aplikasi yang dapat mendukung dan meningkatkan efisiensi bisnis dan efektifitas operasional.
4. *High Potential*
 - a. Sistem informasi yang terwujud dari inovasi-inovasi baru dan sangat potensial mencapai keunggulan kompetitif.
 - b. Berisi aplikasi-aplikasi yang bersifat inovatif yang mungkin dapat memperbesar peluang peningkatan keuntungan dimasa yang akan datang tetapi belum dapat dibuktikan.

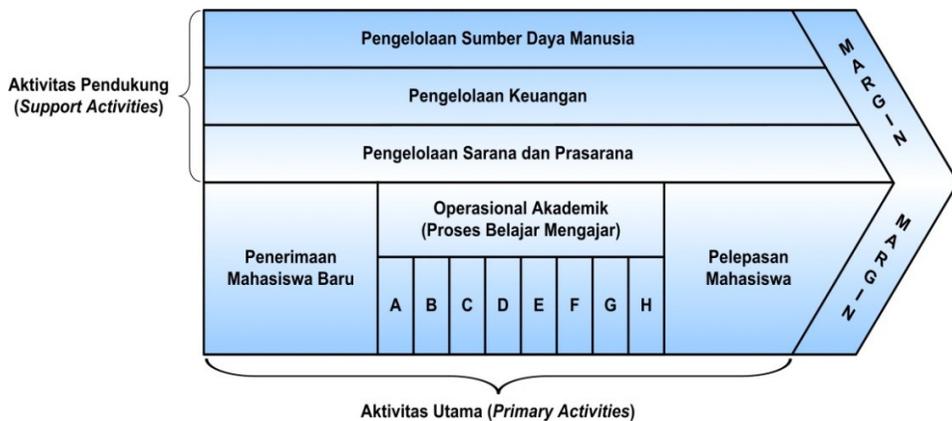
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Inisiasi Perencanaan dan Analisis Organisasi

3.1.1. Pemodelan Bisnis

Pada tahap ini akan dihimpun pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan dalam melangsungkan bisnis suatu organisasi. Model bisnis akan menjelaskan dan menggambarkan fungsi-fungsi bisnis organisasi berdasarkan struktur organisasi yang dapat diuraikan menjadi kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh organisasi. Untuk melakukan identifikasi area bisnis utama, digunakan konsep *value chain* (rantai nilai) Porter. Aktivitas Utama (*Primary Activities*) terdiri dari Penerimaan Mahasiswa, Operasional Akademik (Proses Belajar Mengajar), dan

Pelepasan Mahasiswa sedangkan Aktivitas Pendukung (*Support Activities*) terdiri dari Pengelolaan Sumber Daya Manusia, Pengelolaan Keuangan, serta Pengelolaan Akademik.



Gambar 5. Rantai Nilai (*Value Chain*) STMIK CIC Cirebon

Dari gambar 5 tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Aktivitas Utama (*Primary Activities*)
 - a. **Penerimaan Mahasiswa Baru** : aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari promosi oleh tim marketing, pendaftaran Mahasiswa baru, seleksi penerimaan mahasiswa baru, sampai dengan registrasi Mahasiswa baru.
 - b. **Operasional Akademik (Proses Belajar Mengajar)** : aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari penentuan kurikulum (A), penentuan Dosen pengampu mata kuliah dan Dosen Pembimbing Akademik (B), perwalian-pendaftaran ulang Mahasiswa-pembuatan KRS dan KTM (C), penjadualan (D), perkuliahan (E), ujian (F), penilaian akademik (G), sampai dengan pelaporan akademik (H).
 - c. **Pelepasan Mahasiswa** : aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari pengelolaan transkrip nilai akademik dan ijazah, pengelolaan wisuda, sampai dengan pengelolaan alumni.
2. Aktivitas Pendukung (*Support Activities*)
 - a. **Pengelolaan Sumber Daya Manusia** : aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari pengelolaan kebutuhan dan alokasi sumber daya manusia, rekrutmen, pengawasan dan evaluasi, honorarium, sampai dengan pelaporan kinerja Sumber Daya Manusia.
 - b. **Pengelolaan Keuangan** : aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari penetapan anggaran, pencatatan penerimaan dan pengeluaran, sampai dengan pelaporan keuangan.
 - c. **Pengelolaan Sarana dan Prasarana** : aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari pengelolaan kebutuhan sarana dan prasarana, pengawasan dan evaluasi penggunaan, sampai dengan pelaporan sarana dan prasarana.

Untuk menggambarkan fungsi bisnis utama akan digunakan *tools* yaitu *Four Stage Life Cycle* dengan tujuan memperoleh gambaran siklus pada setiap aktivitas dari setiap fungsi bisnis yang ada. Hasil dekomposisinya dapat dilihat pada gambar 6 dan gambar 7.

AKTIVITAS	STAGE	REQUIREMENT	ACQUISITION	STEWARDSHIP	RETIREMENT
Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB)		Perencanaan strategis Penerimaan Mahasiswa Baru (Tahun Akademik Baru)	a. Perencanaan kegiatan dan penjadwalan PMB oleh Tim Marketing b. Penetapan kebijakan anggaran PMB c. Riset Pasar d. Penetapan strategi promosi e. Perencanaan kegiatan dan penjadwalan promosi f. Penyusunan materi ujian seleksi	a. Pelaksanaan promosi b. Penerimaan pendaftaran Mahasiswa baru c. Pelaksanaan ujian seleksi d. Pengolahan hasil ujian seleksi e. Penetapan penerimaan Mahasiswa baru	a. Pendaftaran Mahasiswa baru b. Ujian seleksi c. Registrasi Mahasiswa baru
Operasional Akademik (Proses Belajar Mengajar)		Perencanaan strategis pengembangan dan penetapan kurikulum inti dan Institutional serta kebijakan akademik	a. Peninjauan dan evaluasi kurikulum b. Penetapan kurikulum c. Penetapan kalender akademik d. Penetapan kebijakan akademik e. Penetapan kebijakan konversi nilai akademik (untuk Mahasiswa pindahan)	a. Pelaksanaan perwalian dan bimbingan akademik b. Heregistrasi Mahasiswa c. Perubahan rencana studi d. Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar (PBM) e. <i>Monitoring</i> dan Evaluasi PBM f. Pelaksanaan ujian (UTS dan UAS) g. Pengelolaan nilai	a. Cuti akademik b. Seminar Proyek Teknologi Informasi c. Seminar Tugas Akhir d. Sidang Tugas Akhir e. Pelaporan hasil <i>Monitoring</i> dan Evaluasi PBM f. Pelaporan Proses Belajar Mengajar (PBM)
Pelepasan Mahasiswa		Kebijakan pelepasan Mahasiswa	Penetapan syarat kelulusan Mahasiswa	a. Pembuatan Ijazah b. Pembuatan Transkrip Nilai	a. Penetapan <i>Drop Out</i> b. Penetapan pengunduran diri Mahasiswa c. Pelaksanaan Wisuda

Gambar 6. *Four Stage Life Cycle* untuk Aktivitas Utama (*Primary Activities*)

AKTIVITAS	STAGE	REQUIREMENT	ACQUISITION	STEWARDSHIP	RETIREMENT
Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM)		Perencanaan strategis pemanfaatan dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM)	a. Penetapan terhadap kebijakan rekrutmen SDM b. Penetapan kebijakan administrasi SDM c. Penetapan honorarium SDM d. Pengembangan SDM	a. Pelaksanaan rekrutmen terhadap SDM b. Pelaksanaan pengelolaan administrasi SDM c. Perhitungan honorarium d. Pengawasan dan evaluasi kinerja SDM e. Pengembangan karir	a. Pelaporan pengelolaan terhadap SDM b. Pelaporan honorarium c. Pelaporan hasil pengawasan dan evaluasi kinerja SDM
Pengelolaan Keuangan		Perencanaan strategis kebijakan anggaran operasional dan investasi	a. Penetapan kebijakan anggaran operasional dan investasi b. Penyusunan rencana anggaran rutin akademik dan non-akademik	a. Revisi dan pengesahan anggaran b. Pengawasan dan evaluasi penggunaan anggaran c. Penyusunan hasil pengawasan dan evaluasi penggunaan anggaran d. Pelaksanaan sistem akuntansi keuangan	Pelaporan keuangan
Pengelolaan Sarana dan Prasarana		Perencanaan strategis pemanfaatan serta pengembangan sarana dan prasarana akademik maupun non-akademik	a. Perencanaan dan pengembangan prosedur penggunaan sarana dan prasarana b. Penetapan prosedur penggunaan sarana dan prasarana c. Perencanaan pengadaan sarana dan prasarana	a. Pelaksanaan pengadaan sarana dan prasarana b. Pengawasan dan evaluasi penggunaan sarana dan prasarana	a. Pelaporan inventaris sarana dan prasarana b. Pelaporan hasil pengawasan dan evaluasi penggunaan sarana dan prasarana

Gambar 7. *Four Stage Life Cycle* untuk Aktivitas Pendukung (*Support Activities*)

Selanjutnya adalah membuat struktur dekomposisi sub aktivitas dari kedua jenis aktivitas untuk setiap fungsi bisnis yang dapat dipetakan ke dalam bentuk Matriks Relasi Fungsi Bisnis dengan Unit Organisasi Terkait, yaitu :

1. Fungsi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB)
2. Fungsi Operasional Akademik (Proses Belajar Mengajar)
3. Fungsi Pelepasan Mahasiswa
4. Fungsi Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM)
5. Fungsi Pengelolaan Keuangan

6. Fungsi Pengelolaan Sarana dan Prasarana

Berikut ini adalah contoh hasil matriks relasi antara fungsi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dengan Unit Organisasi terkait.

ORGANISASI	PENERIMAAN MAHASISWA BARU (PMB)													
	PERENCANAAN			PROMOSI					SELEKSI					REGISTRASI
	Perencanaan Kegiatan PMB	Penyusunan Anggaran PMB	Penjadwalan dan Pelaksanaan PMB	Riset Pasar	Penetapan Strategi	Pelaksanaan Strategi	Pengawasan dan Evaluasi Strategi	Pelaporan	Penetapan Sistem Seleksi	Penyusunan Ujian Seleksi	Pengetapan Materi Ujian Seleksi	Pendaftaran Mahasiswa Baru	Pelaksanaan Ujian Seleksi	
Ketua	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wakil Ketua I	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Wakil Ketua II	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Ketua Program Studi	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	⊗	⊗	⊗
Kepala BAAK	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Kepala BAUK	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Kepala UPT Komputer	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Kepala UPT Perpustakaan	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Tim Marketing	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

■ : Bertanggungjawab Penuh dan Pengambil Keputusan (Major Responsibility and Decision Maker)
 ⊗ : Terlibat Penuh dalam Fungsi (Major Involvement in the Function)
 ⊗ : Terlibat dalam Proses (Some Involvement in the Process)

Gambar 8. Matriks Relasi Fungsi PMB dengan Unit Organisasi Terkait

3.1.2. Sistem dan Teknologi Saat Ini

Tahapan ini bertujuan untuk tujuan membuat dokumentasi dan definisi seluruh *platform* sistem dan teknologi yang dimiliki dan digunakan oleh STMIK CIC saat ini. STMIK CIC Cirebon telah menggunakan teknologi informasi untuk menunjang proses bisnisnya, namun tidak semua aktivitas bisnis menggunakan sistem informasi.

Hasil dari tahapan ini adalah sebuah katalog data IRC (*Information Resource Catalog*) yang dapat digambarkan dalam bentuk matriks, yaitu :

1. Matriks relasi antara Aplikasi dengan Fungsi Bisnis, dan
2. Matriks relasi Aplikasi dengan Teknologi yang digunakan sehingga dapat diketahui fungsi-fungsi bisnis yang didukung oleh aplikasi dan aplikasi-aplikasi yang ditunjang oleh teknologi.

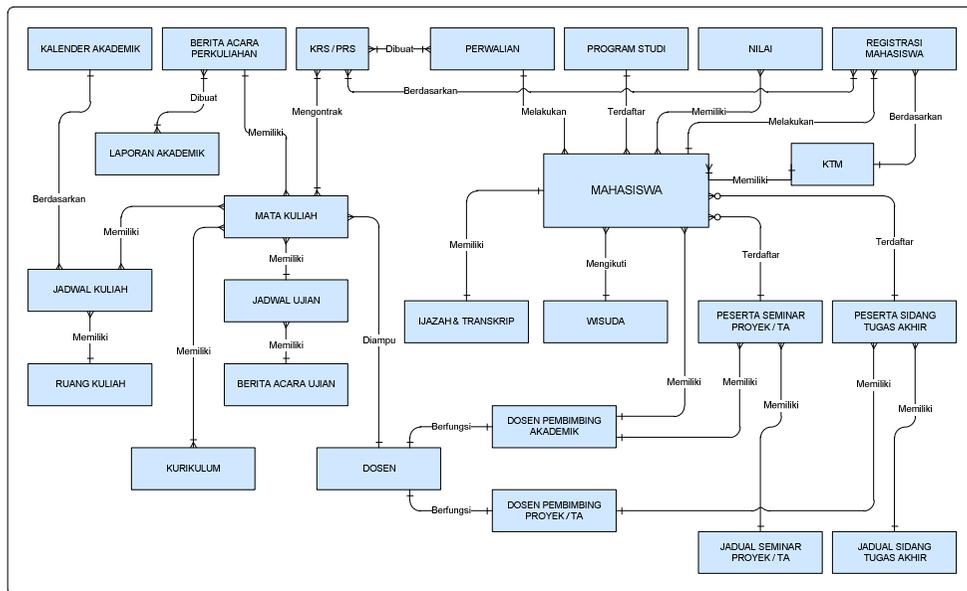
3.2. Pembangunan Model Arsitektur Enterprise

3.2.1. Arsitektur Data

Tujuan dari tahapan ini adalah mendefinisikan kebutuhan data yang akan digunakan pada tahap pembangunan arsitektur aplikasi. Sesuai dengan tahapan dalam EAP, maka pada tahapan ini akan dilakukan antara lain :

1. Membuat dan mendefinisikan kandidat entitas data.
2. Membuat relasi antar entitas.

Penentuan kandidat entitas data dapat didasarkan pada fungsi-fungsi bisnis yang telah terdefinisi dalam model bisnis sedangkan relasi antar entitas dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konseptual relasinya, yaitu menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* atau diagram E-R yang merupakan model konseptual *data logic* yang menunjukkan hubungan antar entitas-entitas tersebut. Hasil dari tahapan ini seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram E-R untuk Operasional Akademik dan Pelepasan Mahasiswa

Untuk melihat hubungan antara fungsi bisnis dengan entitas data dapat dibuat matriks relasi antar keduanya yang akan membentuk *CUR Matrix*. Fungsi bisnis yang berhubungan dengan entitas data akan membentuk sel yang memiliki status C (*Create*), U (*Update*), R (*Reference*), atau ketiga-tiganya (CUR). Sel-sel yang telah memiliki status C-U-R dikelompokkan dengan fungsi bisnis yang konsisten dan merupakan subyek basis data yang berhubungan dengan fungsi bisnisnya.

3.2.2. Arsitektur Aplikasi

Tahapan ini bertujuan untuk mendefinisikan aplikasi-aplikasi yang diperlukan dalam mengelola data sehingga dapat mendukung fungsi-fungsi bisnis dalam *enterprise*. Tahapan-tahapan tersebut, antara lain :

1. Menentukan Kandidat Aplikasi
2. Mendeskripsikan Aplikasi
3. Merelasikan antara Aplikasi dengan Entitas Data dan Fungsi Bisnis

Untuk menentukan dan mendefinisikan kandidat aplikasi digunakan tools *Application Portfolio* sebagai alat perkiraan kebutuhan terhadap aplikasi. Hasil pemetaan kandidat aplikasi ke dalam *Application Portfolio* dapat dilihat pada gambar 10.

STRATEGIC APPLICATION	HIGH POTENTIAL APPLICATION
Pengelolaan Anggaran dan Promosi PMB Pengelolaan Kurikulum Administrasi Dosen Registrasi Mahasiswa Administrasi Kepegawaian Administrasi Pendidikan dan Pelatihan SDM Pengelolaan Honorarium SDM Penganggaran dan Analisis Penerimaan Pembayaran Pendidikan Mahasiswa	Pengelolaan Pendaftaran dan Pembayaran Mahasiswa Baru Pengelolaan Ujian Seleksi Mahasiswa Baru Perwalian Mahasiswa Pengelolaan Alumni
Pembuatan KRS dan KTM Perubahan Rencana Studi Penjadwalan Perkuliahan Administrasi Perkuliahan Penjadwalan Ujian Administrasi Ujian Penjadwalan Seminar dan Sidang Administrasi Seminar dan Sidang Pengelolaan Nilai Akademik Mahasiswa Pembuatan Kartu Hasil Studi (KHS) Pelaporan Akademik Pembuatan Ijazah dan Transkrip Nilai Administrasi Wisuda	Pelaporan PMB Rekrutmen SDM Pengelolaan Hasil Seleksi SDM Pengelolaan Absensi SDM Pelaporan dan Analisis SDM Pelaporan dan Analisis Keuangan Administrasi Penggunaan Sarana dan Prasarana Pelaporan Sarana dan Prasarana
KEY OPERATIONAL APPLICATION	SUPPORT APPLICATION

Gambar 10. Matriks Portofolio Aplikasi

Hubungan antara aplikasi dengan entitas data dapat dibuat matriks relasi antar keduanya yang akan membentuk *CUR Matrix* sedangkan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis yang secara langsung didukung oleh aplikasi maka dibuat matriks relasi aplikasi dengan fungsi bisnis yang bersangkutan.

3.2.3. Arsitektur Teknologi

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan teknologi (perangkat keras dan perangkat lunak) yang diperlukan di lingkungan bisnis agar dapat menjalankan aplikasi berdasarkan arsitektur aplikasi untuk mengelola data berdasarkan arsitektur data yang telah dibuat. Berdasarkan definisi prinsip *platform* teknologi yang dibuat, maka dapat didefinisikan bahwa *platform* teknologi yang akan digunakan adalah teknologi jaringan dengan model *Client/Server*.

Langkah selanjutnya pada tahapan ini adalah membuat matriks relasi untuk melihat hubungan antara Teknologi yang telah diidentifikasi melalui *platform* teknologi

yang digunakan dengan fungsi bisnis dan aplikasi sebelumnya yang telah teridentifikasi.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan berkenaan dengan pemodelan arsitektur *enterprise* ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Model bisnis yang digambarkan dengan *value chain* Porter menghasilkan aktivitas utama, yaitu : Penerimaan Mahasiswa Baru, Operasional Akademik, dan Pelepasan Mahasiswa sedangkan aktivitas pendukungnya, yaitu : Pengelolaan Sumber Daya Manusia, Pengelolaan Keuangan, dan Pengelolaan Sarana dan Prasarana.
2. Model arsitektur informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi berdasarkan dari hasil yang diperoleh pada tahapan-tahapan pendefinisian arsitektur *enterprise* yaitu 72 (tujuh puluh dua) fungsi bisnis detail, 60 (enam puluh) kandidat entitas data, dan 36 (tiga puluh enam) kandidat aplikasi yang dikelompokkan kedalam enam kelompok aplikasi.
3. Aplikasi yang diusulkan dan dipetakan pada portofolio aplikasi dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan kebijakan jangka menengah dan jangka panjang institusi yang tercantum dalam Rencana Strategis (RENSTRA) organisasi dalam pemanfaatan dan penggunaan SI/TI.
4. *Roadmap* dan jadwal rencana implementasi dibuat berdasarkan urutan aplikasi yang akan diimplementasikan, dimana aplikasi yang menciptakan data dikembangkan terlebih dahulu.
5. Diperlukan dukungan dan komitmen yang konsisten dari manajemen organisasi guna mendukung rencana implementasi dan penerapannya sehingga tujuan strategis organisasi dapat dicapai.
6. Dekomposisi fungsi-fungsi bisnis, data, dan aplikasi dilakukan lebih terperinci sehingga diperoleh katalog sumber daya informasi yang lebih lengkap.
7. Pemilihan dan penentuan data, aplikasi, dan teknologi yang akan dikembangkan hendaknya tidak identik pada satu produk atau vendor tertentu sehingga tidak mempengaruhi dalam proses pengembangan dan penerapannya.

Daftar Pustaka

- [1] Osvald, Gundars. (2001). *Definition of Enterprise Architecture-Centric Models for the Systems Engineer*. TASC, Inc.
- [2] Porter, Michael. (1985). *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance for Analyzing Industries and Competitor*, The Free Press.
- [3] Spewak, Steven. H. (1992). *Enterprise Architecture Planning (Developing a Blueprint for Data, Application and Technology)*. John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Sri Agustina Rumapea, Kridanto Surendro (2007). *Perencanaan Arsitektur Enterprise Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Usulan: Dinas Perijinan)*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2007 (SNATI 2007), Yogyakarta.
- [5] Surendro, Kridanto. (2007). *Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi*. Jurnal Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra, Vol. 8, No.1: pp1-9.

- [6] Triloka, Joko. (2008). *Pemodelan Arsitektur Enterprise untuk Mendukung Sistem Informasi Terintegrasi di Bidang Akademik Menggunakan Enterprise Architecture Planning*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II, Universitas Lampung.
- [7] Ward and Peppard. (2002). *Strategic Planning for Information System*. Third Edition, John Willey & Sons, Ltd., England