

PERMODELAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE* SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN *ENTERPRISE* *ARCHITECTURE PLANNING*

Ovel Rinel

*Program Studi Manajemen Informatika STAIN Batusangkar
Jl. Sudirman No. 137 Kuburajo Lima Kaum Batusangkar, Sumatera Barat- 27213
E-mail: ovelrinel@yahoo.com*

ABSTRAK

STAIN Batusangkar is oldest and require the support of information and communication technology tools in large quantities. It is necessary for procurement planning and management systems are integral and better. This study aimed to examine the overall architecture for business processes that exist in STAIN Batusangkar using enterprise modeling systems. The steps of modeling using EAP architecture is divided into two phases, namely the identification of enterprise and enterprise architecture development. Identification enterprise by defining the organization as an object to describe the vision and mission of the organization associated with the vision of information systems planning. This is done for the development of the campus architecture tailored to the business objectives. The results showed that the necessary framework of policy, strategic planning, organizational development concept of unit information and communications technology management, user management, network infrastructure and integrated information systems. Thus, we can conclude enterprise architecture modeling using enterprise information systems architecture planning can be used to assess the overall architecture of the existing business processes in STAIN Batusangkar using enterprise modeling systems.

Key words: model enterprise architecture planning, STAIN Batusangkar

PENDAHULUAN

Saat ini teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sudah menjadi kebutuhan yang utama bahkan tulang punggung bagi penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi. Secara umum, STAIN Batusangkar dapat dikategorikan sebagai institusi berukuran menengah, jika diukur dari jumlah mahasiswa, pegawai (dosen dan non-dosen), jumlah kegiatan pada suatu satuan waktu, jumlah gedung dan ruang, dll. Untuk institusi besar, pengembangan, pengelolaan sarana TIK dan yang menggunakannya perlu dirancang dengan baik untuk menjamin agar sarana TIK dapat dimanfaatkan secara optimal oleh STAIN Batusangkar.

STAIN Batusangkar memerlukan sarana TIK dasar, yaitu infrastruktur jaringan (termasuk sarana komunikasi dan internet) dan sistem-sistem informasi. Selain itu, untuk menunjang kegiatan Tri Dharma, juga memerlukan sarana TIK lain (lanjut) untuk *e-Education*, *e-Research*, *e-Society*.

STAIN Batusangkar adalah satu-satunya perguruan tinggi negeri di wilayah Kabupaten Tanah Datar. STAIN Batusangkar bisa dianggap sebagai sebuah enterprise yang bergerak di bidang pendidikan. STAIN Batusangkar memiliki beberapa unit bisnis seperti bagian umum, keuangan/kepegawaian, perencanaan dan sistem informasi, penerbitan dan publikasi, serta kegiatan utama penerimaan mahasiswa, operasional akademik dan wisuda. Masing-masing unit bisnis memiliki sistem

yang dikembangkan sendiri, sehingga sering terjadi bentrok dalam pengalokasian sumber daya, data yang digunakan tidak konsisten, karena tidak diolah secara *real time*. Pengelolaan sistem berorientasikan data, bukan berorientasi pengguna.

Kegagalan dalam penerapan sistem informasi dalam sebuah perguruan tinggi seringkali disebabkan karena tidak ada perencanaan yang matang yang meliputi organisasi secara komprehensif. Penerapan hanya dilakukan berdasarkan kebutuhan sesaat saja tanpa adanya perencanaan menyeluruh dan hanya untuk satu fungsi tertentu saja dari organisasi. Sehingga diperlukan suatu bentuk *blue print* mengenai informasi organisasi berupa arsitektur enterprise, sehingga dapat digunakan untuk mendukung strategi-strategi kebijakan yang akan diambil pihak manajemen dalam melakukan langkah pengembangan sistem yang terorganisasi dan terintegrasi khususnya pada sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Batusangkar ini diharapkan dapat menyangga investasi teknologi informasi sebagai landasan mengikuti perkembangan teknologi.

Dalam melakukan permodelan, dilakukan penelusuran terhadap teori-teori yang terkait dalam pembangunan sebuah permodelan arsitektur *enterprise* dengan menggunakan *Enterprise Architecture Planning*. Teori-teori tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Enterprise

Enterprise memiliki berbagai pengertian menurut pandangan beberapa ahli. Berdasarkan penelusuran didapatkan pengertian *enterprise* adalah, Menurut Arika Dwika Cahyono (2008) *enterprise* digunakan sebagai istilah yang menggambarkan bisnis atau unit bisnis, divisi atau bagian dari organisasi yang melibatkan semua fungsi bisnis yang menghasilkan produk dan atau memberikan layanan kepada konsumen. Bila ruang lingkup yang disebut *enterprise* terlalu dibatasi pada suatu bagian dari organisasi, maka arsitektur yang dibangun tidak akan memiliki kapabilitas yang meliputi organisasi secara keseluruhan. Sedangkan menurut TOGAF (2010) *enterprise* adalah setiap kumpulan organisasi yang memiliki seperangkat tujuan dan atau garis

bawah tunggal. Dalam hal ini, suatu perusahaan bisa jadi sebuah agen pemerintah, sebuah perusahaan secara keseluruhan, sebuah divisi dari sebuah perusahaan, departemen tunggal, atau serangkaian organisasi yang secara geografis jauh tetapi dihubungkan bersama oleh kepemilikan umum. Selanjutnya, *Enterprise* adalah sekumpulan organisasi yang memiliki beberapa tujuan/prinsip umum dan atau suatu garisan dasar (Marc Lankhorst, 2009). Dari beberapa penjabaran diatas, didapat kesimpulan bahwa *enterprise* adalah bisnis atau unit bisnis yang memiliki tujuan umum dan melibatkan beberapa fungsi bisnis di dalamnya serta menghasilkan produk atau layanan.

2. Arsitektur

Arsitektur juga difahami dalam perspektif yang berbeda oleh beberapa ahli, setelah dilakukan penelusuran didapatkan beberapa pengertian tentang arsitektur yaitu menurut TOGAF (2010) arsitektur adalah Sebuah deskripsi formal dari sistem informasi, diselenggarakan dengan cara yang mendukung penalaran tentang sifat-sifat struktural dari sistem. Hal ini mendefinisikan komponen atau blok bangunan yang membentuk sistem informasi keseluruhan, dan memberikan rencana dari produk yang dapat dibeli, dan sistem yang dikembangkan, yang akan bekerja sama untuk menerapkan sistem secara keseluruhan. Sedangkan menurut Marc Lankhorst (2009) arsitektur adalah organisasi yang digambarkan sebagai sebuah sistem yang memiliki komponen, hubungan sistem dengan yang lainya dan dengan lingkungan dan prinsip digunakan untuk desain dan evolusi. Dari dua pengertian diatas, disimpulkan bahwa organisasi yang digambarkan sebagai sebuah sistem yang memiliki komponen, hubungan sistem dengan yang lainnya yang bekerja sama untuk menerapkan sistem secara keseluruhan.

3. Enterprise architecture

Enterprise Architecture adalah pengorganisasian secara *logic* untuk proses bisnis utama dan kemampuan TI yang mencerminkan kebutuhan integrasi dan standarisasi model operasi perusahaan berdasarkan Center for Information Systems Research (Peter Weill, 2007). Sedangkan menurut (Marc

Lankhorst, 2009) enterprise architecture adalah sekumpulan prinsip-prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam perancangan dan realisasi dari sebuah struktur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur. Berdasarkan deskripsi diatas maka dapat disimpulkan *enterprise architecture* adalah: prinsip-prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam perancangan dan realisasi dari sebuah struktur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur.

4. EAP Enterprise Architecture Planning

Enterprise architecture planning adalah suatu proses pendefinisian arsitektur untuk penggunaan informasi dalam rangka mendukung bisnis dan perencanaan untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (Steven H. Spewak, 1996)

5. Value Chain

Value chain adalah kumpulan aktifitas yang dilakukan untuk mendisain, memproduksi, memasarkan, mengirim dan mendukung produk atau service dalam sebuah perusahaan. Value chain adalah model aliran informasi tingkat tinggi yang efektif yang dapat menunjukkan sebuah peran yang dapat mempengaruhi dalam menentukan kinerja organisasi secara keseluruhan (John Ward dan Joe Peppard, 2002). Pemodelan bisnis awal dapat dilakukan dengan mendefinisikan area bisnis utama dengan menggunakan model rantai nilai (*value chain*) Porter untuk menyoroti aktivitas di dalam bisnis (Steven H. Spewak, 1996). Sehingga dapat didefinisikan value chain adalah model aliran informasi yang menunjukkan peran yang dapat mempengaruhi dalam menentukan kinerja organisasi secara keseluruhan.

Tulisan ini membahas arsitektur untuk keseluruhan proses bisnis yang ada di STAIN Batusangkar, namun dibatasi kepada ketersediaan data yang ada dengan memberikan beberapa contoh model yang dianggap sudah mewakili model-model yang lain.

METODE PENELITIAN

Langkah-langkah permodelan arsitektur menggunakan EAP (Steven H. Spewak, 1996) dibagi atas 2 tahap yaitu identifikasi enterprise

dan pembangunan arsitektur enterprise. Identifikasi enterprise dilakukan dengan mendefinisikan organisasi sebagai objek dengan menjabarkan visi dan misi organisasi yang dihubungkan dengan visi dari perencanaan sistem informasi sehingga pengembangan arsitektur dapat dilakukan sesuai dengan tujuan bisnis.

Pembangunan enterprise data dilakukan dengan, *pertama* mengidentifikasi dan mendefinisikan arsitektur data dengan melihat kegunaan utama dari data yang mendukung fungsi bisnis yang didefinisikan dalam bisnis model (Spewak, 1996). *Kedua*, mendefinisikan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis untuk menjalankan arsitektur data yang dapat mengelola data berdasarkan arsitektur aplikasi, dengan kata lain arsitektur teknologi merupakan kebutuhan infrastruktur yang harus disediakan untuk mendukung jalannya data dan aplikasi yang digunakan oleh organisasi. *Ketiga*, mengidentifikasi prinsip dan platform teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Enterprise

Tahap awal dari EAP adalah inisialisasi perencanaan, yakni mendefinisikan organisasi sebagai objek dengan menjabarkan visi dan misi organisasi yang dihubungkan dengan visi dari perencanaan sistem informasi sehingga pengembangan arsitektur dapat dilakukan sesuai dengan tujuan bisnis.

Pendefinisian ruang lingkup

Sesuai dengan keberadaannya sebagai sebuah perguruan tinggi, *core business* dari STAIN Batusangkar terdiri atas 3 komponen utama yakni: pendidikan dan pengajaran, pengabdian kepada masyarakat, dan penelitian yang disebut dengan tri dharma perguruan tinggi. Dengan menyelenggarakan jasa pendidikan kepada masyarakat untuk menghasilkan lulusan yang akan diterjunkan kembali ke masyarakat.

Pelaksanaan tri dharma ini harus didukung dengan pelayanan data dan informasi yang akurat yang akan digunakan untuk melaksanakan kegiatan secara baik dan terkendali, sehingga ruang lingkup arsitektur adalah sistem informasi masi untuk pe-

nyelenggaraan proses pendidikan serta kegiatan-kegiatan pendukung proses tersebut.

Pendefinisian Visi

Dari visi organisasi STAIN Batusangkar maka dirumuskan visi untuk pengembangan sistem informasi di STAIN Batusangkar yang disampaikan sebagai berikut: "Membangun sistem informasi perguruan tinggi yang bertujuan untuk mengevaluasi rencana dan prioritas penggunaan dan layanan teknologi informasi yang terintegrasi di STAIN Batusangkar".

Arsitektur sistem dan teknologi saat ini

Tujuan dari fase ini adalah untuk mendokumentasikan dan mendefinisikan semua platform teknologi yang digunakan dalam enterprise STAIN Batusangkar. Sebagaimana disampaikan Spewak (2006), fase ini akan menghasilkan ensiklopedia sistem yang merupakan simpulan dalam tingkat global, belum mendetail.

a. Analisis kondisi organisasi

Hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan teknologi informasi di STAIN Batusangkar berdasarkan pengamatan dan pengumpulan data di lingkungan STAIN Batusangkar dapat dipaparkan sebagai berikut

- (1) STAIN Batusangkar saat ini membangun perencanaan strategis teknologi informasi yang bertujuan untuk mengevaluasi rencana dan prioritas penggunaan dan layanan teknologi informasi
- (2) Perencanaan strategis teknologi informasi.

Sesuai dengan misi STAIN Batusangkar dapat dikelompokkan sebagai berikut (a) Kesuksesan mahasiswa dalam pendidikan dan berorganisasi STAIN Batusangkar memfokuskan pemanfaatan teknologi informasi untuk menunjang keberhasilan mahasiswa sehingga menghasilkan alumni terpelajar, memiliki daya saing di dunia kerja, sehingga *stakeholder* merasa puas dengan layanan yang diberikan oleh STAIN Batusangkar; (b) Ciri Khusus (*Differentiation*). Membantu menegaskan ciri khusus yang dimiliki oleh kampus dengan menyediakan sarana untuk TI baik untuk mempublikasi informasi dalam bentuk website maupun sarana penunjang

untuk menghasilkan berbagai produk inovatif seperti pelatihan kewirausahaan, workshop manajemen untuk mahasiswa dan karyawan; (d) Penelitian. Usaha untuk mendorong terciptanya temuan atau inovasi baru yang didukung TI, harus terus diusahakan dengan merajut kerjasama antar beberapa bidang ilmu dengan perguruan tinggi sejawat maupun dengan dunia industri; (e) Teknologi Informasi. TI harus sebesar-besarnya digunakan untuk mendorong teknologi bagi pendidikan serta pelayanan untuk civitas akademika.; (f) Standar. Kampus akan dikenal oleh masyarakat karena telah menetapkan standar tinggi pada lulusan dan menjalankan kode etik akademik di lingkungan kampus;

(3) Kecenderungan di STAIN Batusangkar

Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, didapatkan analisa kecenderungan yang ada di STAIN Batusangkar yakni sebagai berikut (a) Jumlah mahasiswa yang terus bertambah dan belum ada sistem yang terintegrasi agar mahasiswa bisa memanfaatkan teknologi informasi untuk pengembangan pribadi; (b) Jumlah mahasiswa yang memiliki laptop dengan fasilitas wireless semakin meningkat; (c) Semakin maraknya penggunaan e-book dalam perkuliahan; (d) Perpustakaan sudah menggunakan OPAC (*online public access catalogue*) untuk mendukung kegiatan operasionalnya. Dan melakukan kerjasama dengan perguruan tinggi lain untuk mengembangkan *digita library*; (e) Akses internet sudah berkembang dengan baik dengan berlangganan dengan provider internet.

Untuk dapat bersaing, maka proses perencanaan, kemampuan untuk *forecasting* sangat diperlukan terutama dalam bidang teknologi informasi diantaranya (1) Koneksi kecepatan tinggi, berbagai infrastruktur teknologi informasi untuk akses internet berkecepatan tinggi sudah tersedia; (2) Akses sistem dengan perangkat mobile, dengan adanya teknologi wireless dan access point di beberapa pojok strategis di kampus maka civitas akademik dapat mengakses internet di

lingkungan kampus; (3) Digital library, diperlukan adanya digital library untuk membantu kelancaran proses belajar mengajar; (4) E-learning, dengan adanya model dan aplikasi open source e-learning lainnya yang bisa dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran.

b. Arah strategi pengembangan teknologi informasi

Pengembangan teknologi informasi di STAIN Batusangkar di arahkan pada yang terkait erat dengan fungsi akademik dan peningkatan kualitas pendidikan dan layanan. Selain itu pengembangan teknologi informasi mengarah kepada konsep kampus terpadu dan terintegrasi dengan dukungan TI menuju konsep *cyber campus*. Pengembangan kampus menuju konsep *cyber campus* diharapkan dapat memacu pemanfaatan TI dan peningkatan keahlian TI. Pengembangan ini akan melibatkan beberapa strategi kunci yang harus dipersiapkan yakni:

(1) Teknologi untuk pendidikan

Pengembangan dalam bidang ini dikonsentrasikan untuk memberikan pelayanan prima agar mahasiswa khususnya dan seluruh civitas akademika umumnya, terbangun wawasan dan keterampilan di bidang TI. Sasaran ini diuraikan menjadi beberapa inisiatif sebagai berikut (a) Kampus harus menyediakan fasilitas mengajar yang sesuai dengan kebutuhan seperti peralatan mengajar (infocus dan laptop) atau laboratorium komputer yang bisa digunakan bersama; (b) Untuk meningkatkan sumberdaya manusia, perlu dilakukan pelatihan pembuatan blog, pemanfaatan email, dan pelatihan presentasi bagi dosen; (c) Membangun infrastruktur berbasis internet untuk mendukung setiap mata kuliah yang berisi silabus, satuan acara perkuliahan, materi presentasi kuliah yang dapat *download* dan fasilitas untuk berdiskusi secara *online*; (d) Kampus harus menyediakan koordinasi, layanan dan dukungan yang luas, bagi tersedianya materi yang berbentuk digital. Kampus juga harus membangun manajemen aset digital dan media kolaborasi baik untuk

tujuan pengajaran ataupun penelitian dengan memanfaatkan jaringan LAN, dan *Content Management System* (CMS) e-learning seperti moodle, ataupun wordpress.

(2) Layanan Berbasis Internet

Pengembangan dibidang ini ditujukan untuk memuaskan dan memberikan pengalaman kepada, tentang penggunaan TI untuk menunjang kegiatan administrasi akademik seperti registrasi dan penjadwalan. Inisiatif pengembangannya adalah (a) Dibangunnya layanan informasi untuk mahasiswa berbasis internet yang single identification untuk civitas akademik STAIN Batusangkar dalam menggunakan layanan aplikasi; (b) Menyediakan layanan informasi berbasis internet untuk dosen dan staf dengan memberikan sub-domain tersendiri bagi mereka; (c) Dibangun portal di STAIN Batusangkar untuk mengkomunikasikan keberhasilan mahasiswa, penonjolan ciri khusus, publikasi hasil penelitian, berita tentang keberhasilan penggunaan TI, membangun citra kampus, serta penyebaran informasi mengenai standar dan aturan yang ditetapkan untuk mahasiswa, dosen dan staf dan e) Dibangun Sistem *online* baik registrasi, pendaftaran, dan pemberian fasilitas kepada orang tua dan dosen penasehat akademik untuk pemantauan perkembangan akademik mahasiswa.

(3) Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

Untuk mendukung kedua sasaran strategi adalah teknologi untuk pendidikan dan Layanan berbasis internet, maka harus tersedia infrastruktur jaringan komputer dan komunikasi data, serta berbagai proses internal yang menjadi landasan untuk mendukung program-program kerja yang lainnya. Inisiatif pengembangannya meliputi infrastruktur dan layanan terpusat. Untuk infrastruktur, pengembangannya mengacu kepada (1) Jaringan Internet dengan cara peningkatan meningkatkan *bandwith*; (2) Meningkatkan kehandalan dan ketersediaan jaringan; (3) Mengembangkan *remote access* dari sumber-sumber daya yang

terhubung dengan jaringan; (4) Mengembangkan dan mengkoordinasi pengaksesan sumber daya jaringan melalui peralatan *mobile* dan (5) Jaringan LAN, dengan menyediakan perangkat pendukung seperti *access point* untuk koneksi jaringan tanpa kabel, maupun *hub* untuk koneksi jaringan dengan kabel.

Pengembangan layanan terpusat berorientasi kepada (1) Menyediakan layanan *e-mail* dan blog untuk seluruh dosen, staf, mahasiswa yang ditanamkan kedalam portal web; (2) Tersedianya manajemen risiko informasi atau *Information Risk Management (IRM)* agar terbangun lingkungan teknologi informasi yang aman, dan dapat dipercaya; (3) Menyediakan infrastruktur server internet yang memiliki kinerja prima untuk mengelola layanan internet; (4) Menyediakan sistem basis data, metode akses, manajemen, *backup* dan sistem pencarian kembali yang berlaku seragam untuk seluruh STAIN Batusangkar dan (5) Layanan jaringan komputer baik yang *Local Area Network*, atau internet dalam bentuk layanan terintegrasi.

c. Kondisi Sistem Informasi dan Teknologi Saat Ini

Berdasarkan pengamatan di STAIN Batusangkar dan dari hasil analisis sebelumnya, ditemukan hal-hal yang berkaitan dengan sistem informasi dan teknologi sebagai berikut:

- (1) Belum ada program terintegrasi, aplikasi dan basis data yang ada masih terpecah-pecah dan tersebar diseluruh unit yang ada di STAIN Batusangkar.
- (2) Platform teknologi yang ada belum dimanfaatkan/digunakan secara optimal, terlihat dari penggunaan aplikasi yang menggunakan vendor yang berbeda-beda. Perangkat komputer kebanyakan masih digunakan untuk pemanfaatan administrasi perkantoran semata.
- (3) Infrastruktur pendukung seperti peralatan jaringan masih terbatas dan belum mendukung sistem terintegrasi.

Berdasarkan kondisi diatas, pihak STAIN Batusangkar mengeluarkan kebijakan

akan merencanakan ulang proses bisnis (*business process reengineering*) yang ada. Sehingga dihasilkan kebutuhan data dan aplikasi yang baru. Kebutuhan data yang akan digunakan oleh sistem aplikasi diidentifikasi berdasarkan dari fungsi-fungsi bisnis baik pada aktivitas utama maupun aktivitas pendukung. Sehingga akan diperoleh entitas data sebagai produk dasar dari fungsi sistem informasi.

Untuk aplikasi yang akan digunakan, ditentukan berdasarkan fungsi-fungsi bisnis yang berpengaruh pada entitas data yang dihasilkan. Sedangkan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis dalam menjalankan aplikasi untuk pengelolaan data ditentukan dengan mempertimbangkan tren teknologi informasi, model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi serta permintaan dan temuan dari pelaku bisnis di dalam *enterprise*.

1. Pembangunan Model Arsitektur Enterprise

a. Arsitektur Data

Arsitektur data mengidentifikasi dan mendefinisikan kegunaan utama dari data yang mendukung fungsi bisnis yang didefinisikan dalam bisnis model (Spewak, 1996). Dalam EAP arsitektur data adalah yang pertama dari arsitektur yang digunakan karena pada dasarnya kualitas dari data adalah produk dasar dari sebuah sistem informasi. Arsitektur data ini dijabarkan dalam empat fase yakni: daftar kandidat entitas, definisi entitas, atribut, dan relasi, hubungkan entitas kedalam fungsi bisnis, dan distribusi arsitektur data.

b. Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi dalam konsep EAP mendefinisikan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis untuk menjalankan arsitektur data yang dapat mengelola data berdasarkan arsitektur aplikasi, dengan kata lain arsitektur teknologi merupakan kebutuhan infrastruktur yang harus disediakan untuk mendukung jalannya data dan aplikasi yang digunakan oleh organisasi.

c. Identifikasi prinsip dan platform teknologi

Prinsip dan *platform* teknologi dibuat untuk mengidentifikasi jenis *platform* teknologi utama yang dibutuhkan untuk mendukung lingkungan *shared* data dan aplikasi di STAIN Batusangkar. Prinsip ini ditentukan dengan mempertimbangkan tren dan perkembangan teknologi infor-

masi, model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, sistem dan teknologi yang ada serta permintaan dan temuan dari pelaku bisnis di dalam organisasi.

Pada Tabel 1 ditampilkan prinsip *platform* teknologi untuk mendukung data dan aplikasi di STAIN Batusangkar.

Tabel 1 Prinsip *Platform* Teknologi untuk Mendukung Data dan Aplikasi di STAIN Batusangkar

No (1)	Area Prinsip (2)	Deskripsi (3)
1	Sistem Operasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sistem operasi yang digunakan mendukung jaringan organisasi. 2) Sistem operasi yang dipilih bersifat <i>scalable</i> (dapat dijalankan pada komputer berskala kecil hingga besar, <i>interoperable</i> (dapat dijalankan pada lingkungan yang heterogen), dan <i>compatible</i> (mempertahankan investasi perangkat lunak yang telah ada dan memungkinkan kemajuan teknologiditerapkan pada komponen yang telah ada) 3) Sistem operasi mendukung sejumlah perangkat lunak dan aplikasi serta tool pengembangan sistem
2	Perangkat Keras	<ol style="list-style-type: none"> 1) Perangkat keras harus andal dan memiliki tingkat ketersediaan yang tinggi serta mendukung teknologi yang akan datang. 2) Pemilihan teknologi perangkat keras tidak berbasis fitur teknologi tertentu dan tidak berfokus pada suatu merk. 3) Perangkat keras enterprise harus memiliki tingkat layanan dan pemanfaatan yang tinggi
3	Komunikasi dan Jaringan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kapasitas jaringan menyediakan bandwidth untuk pengembangan masa depan dan beragam format data. 2) Lingkungan jaringan disediakan dengan bandwidth yang memadai dan sekumpulan protokol standar untuk mendukung layanan jaringan dan akses realtime terhadap informasi. 3) Semua lokasi fisik dalam enterprise akan dihubungkan ke backbone jaringan. Laju dan kapasitas interkoneksi ditentukan berdasarkan lokasi 4) Semua komponen yang dimanfaatkan dalam infrastruktur jaringan enterprise harus memadai dan dapat di-upgrade serta diorisasi dan pengelolaan dilakukan secara terpusat. 5) Semua peralatan infrastruktur jaringan harus memiliki kemampuan untuk mendapatkan dan merekam statistik kinerja jaringan. 6) Sistem jaringan komputer dan komunikasi data, dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk melakukan komunikasi suara (voice) dengan transmisi gelombang suara melalui sarana digital.

Lanjutan Tabel 1..

(1)	(2)	(3)
4	Aplikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dokumentasi semua aplikasi dibuat dan dikelola dengan lengkap sehingga tidak ada ketergantungan terhadap vendor aplikasi 2) Pengadaan aplikasi diutamakan melalui pengembangan sendiri sebelum mempertimbangkan untuk membeli atau <i>outsourcing</i>. 3) Seluruh rancangan aplikasi sebaiknya bersifat modular dan harus dapat diuji. 4) Melakukan manajemen konfigurasi terhadap aplikasi untuk menangani segala upaya perubahan dan peningkatan melalui kendali versi
5	Manajemen Basis Data	<ol style="list-style-type: none"> 1) Data dipisahkan dari aplikasi 2) Data adalah sumber daya enterprise dan tidak boleh hanya dimiliki oleh suatu unit tertentu. 3) Akses data bebas dari hal lokasi dan struktur fisik dalam pandangan pemakai 4) Data di-administrasikan secara terpusat dan dikelola untuk kemudahan akses serta menganut konsep data warehouse. 5) Model basis data yang digunakan adalah basis data relasional yang relatif lebih mudah dipahami dan lebih populer. 6) Informasi yang disimpan secara online tersedia secara terus menerus dan diperbaharui secara berkala sesuai kebutuhan. 7) Pemilihan DBMS disesuaikan dengan kebutuhan enterprise
6	Keamanan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kebijakan dan standar keamanan meliputi akses fisik dan elektronis. 2) Akses ke sumber daya informasi enterprise akan diawasi secara terpusat oleh unit yang berhubungan dengan teknologi informasi. 3) Otorisasi aplikasi dan data dapat diberikan oleh unit terkait. 4) Kebutuhan keamanan meliputi <i>secrecy</i> (kebutuhan dalam sistem informasi yang hanya boleh dibaca), <i>avallibility</i> (kebutuhan bahwa sumber daya informasi hanya dapat diperoleh dan dipakai oleh pemakai yang diberi hak saja) dan <i>integrity</i> (kebutuhan sumber daya informasi hanya dapat dimodifikasi dan dipelihara oleh unit terkait yang berhak). 5) Infrastruktur server sudah didukung oleh kemampuan untuk menandakan/meng-<i>encrypt</i> data penting dan harus dapat perluas untuk server yang lain.

KESIMPULAN

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa diperlukan kerangka dari kebijakan, rencana strategis, konsep pengembangan organisasi unit pengelola teknologi informasi dan komunikasi, manajemen pengguna, infrastruktur

jaringan dan sistem informasi terpadu. Sehingga, bisa disimpulkan permodelan arsitektur enterprise sistem informasi menggunakan enterprise architecture planning bisa digunakan mengkaji arsitektur untuk keseluruhan proses bisnis yang ada di STAIN

Batusangkar dengan menggunakan sistem pemodelan enterprise

Dengan demikian perkembangan STAIN Batusangkar, bertambahnya jumlah mahasiswa dan penambahan program studi yang baru, mau tak mau harus juga peningkatan pelayanan dan kualitas sumber daya manusia yang ada. Perguruan tinggi yang baik tentunya memiliki sistem informasi yang cukup untuk pelayanan mahasiswa dosen dan karyawan dan pihak-pihak eksternal.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- John W and Joe P. 2002. *Strategic Planning for Information System 3rd Edition*. John Wiley & Sons. New York.
- Steven HS. 1996. *Enterprise Architecture Planning Developing a Blueprint for Data, Application, and Technology*. John Wiley & Sons. New York.
- Ariya DC. 2008. *Perencanaan Arsitektur Enterprise untuk Strategi Pengelolaan Sistem Informasi bagi Layanan Pasien Studi Kasus: Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang*. Tesis. ITB. Bandung.
- Peter W. 2007. *Innovating with Information Systems: What do the most agile firms in the world do?*. MIT Sloan School of Management
- Marc L et al. 2009. *Enterprise Architecture at Work*. Springer. Berlin.
- TOGAF 8.1.1 Online . 2010. *What is an enterprise ?*. Dalam <http://www.opengroup.org/architecture/togaf8doc/arch/toc.html>. (diakses pada 02-04-2010).
- Joko T. 2007. *Pemodelan Arsitektur Enterprise untuk Mendukung Sistem Informasi Terintegrasi di Bidang Akademik Menggunakan Enterprise Architecture Planning (Studi Kasus : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta)*. Tesis, ITB. Bandung.