

Analisis Pemodelan Arsitektur *Enterprise* Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Dengan Togaf (*The Open Group Architectureframework*) (Studi Kasus AMIK AMIKOM Surakarta)

Widiyanto Hadi, Abidarini Rosidi, Emha Lutfi
STMIK AMIKOM Yogyakarta

ABSTRAK

Penerapan teknologi informasi pada organisasi atau perusahaan tidak mudah untuk dilakukan. Membutuhkan perencanaan yang baik, kerjasama antara elemen yang kompak, keinginan berubah yang kuat serta sesuai dengan visi dan misi dari organisasi agar bisa diterapkan. Organisasi seperti perguruan tinggi adalah salah satu contoh yang memiliki elemen yang cukup kompleks, antar elemen selalu bertukar data dan memiliki komunikasi yang cukup kuat, sehingga sangat cocok untuk menerapkan teknologi informasi.

Dalam penelitian ini akan melakukan perancangan arsitektur enterprise menggunakan metode TOGAF framework, antara lain TOGAF ADM, value chain, dan Business System Planning (BSP). Untuk menghasilkan langkah-langkah dalam pembuatan arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Metode ini dipilih karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya TOGAF framework bersifat open source, lebih detil, lebih lengkap, dan bersifat fleksibel.

Platform teknologi yang ada saat ini mendukung kandidat aplikasi yang diusulkan tetapi perlu penambahan dan peningkatan teknologi dengan optimalisasi teknologi yang ada. Dengan model rancangan arsitektur enterprise yang digunakan dalam makalah ini sepenuhnya mengadopsi pada penerapan TOGAF ADM sebagai salah satu metode yang bisa digunakan untuk melakukan perancangan arsitektur enterprise. Setiap tahapan pada TOGAF ADM dapat dilakukan secara benar apabila proses bisnis yang ada di dalam organisasi benar-benar harus dipahami dan mampu diidentifikasi secara lengkap dan benar. Pemodelan arsitektur enterprise ini, memberikan panduan dalam membuat cetak biru untuk pengembangan SIA untuk data, aplikasi, bisnis, dan teknologi. Untuk itu pemodelan arsitektur enterprise ini dapat dijadikan panduan langkah awal untuk melakukan perencanaan dan pembuatan cetak biru pengembangan SIA.

Keyword: Teknologi informasi, TOGAF ADM, Cetak biru.

PENDAHULUAN

Penerapan teknologi informasi pada organisasi atau perusahaan tidak mudah untuk dilakukan. Membutuhkan perencanaan yang baik, kerjasama antara elemen yang kompak, keinginan berubah yang kuat serta sesuai dengan visi dan misi dari organisasi agar bisa diterapkan. Organisasi seperti perguruan tinggi adalah salah satu contoh yang memiliki elemen yang cukup kompleks, antar elemen selalu bertukar data dan memiliki komunikasi yang cukup kuat, sehingga sangat cocok untuk menerapkan teknologi informasi (Setiawan 2009).

Dalam penelitian ini akan dibahas secara ringkas bagaimana mengembangkan model arsitektur enterprise perguruan tinggi, yang nantinya diharapkan dapat digunakan oleh perguruan tinggi khususnya di Indonesia. Dalam perkembangannya AMIKOM Cipta Darma Surakarta yang merupakan perguruan tinggi berbasis komputer telah memulai untuk memaksimalkan kemampuan kompetensinya dengan melakukan penerapan atau pemberlakuan sistem informasi

berbasis komputer yang digunakan untuk melakukan pengolahan seluruh sumber daya yang ada melalui sistem informasi tersebut, yang digunakan sebagai acuan dalam proses pengambilan keputusan. Seiring dengan perkembangan keilmuan dan teknologi perguruan tinggi dihadapkan pada tantangan yang besar untuk bersikap responsif dan *responsible* terhadap keberlangsungan institusi dan lingkungan di sekitar.

Ada beberapa hal penting yang mendorong diperlukannya teknologi informasi di organisasi, diantaranya: pengambilan keputusan yang tidak dilandasi dengan informasi, informasi yang tersedia tidak relevan, informasi yang ada tidak dimanfaatkan oleh manajemen, informasi yang ada tidak tepat waktu, terlalu banyak informasi, informasi yang tersedia tidak akurat, adanya duplikasi data, dan adanya data yang cara pemanfaatannya tidak fleksibel. Pembinaan yang dilakukan, diantaranya adalah administrasi akademik, yang merupakan bisnis utama pada organisasi, yang menjadi Sistem Informasi Akademik (SIA) yang berperan mengolah data dan memenuhi kebutuhan informasi. Maka penelitian ini akan mencakup terhadap *arsitektur bisnis*, *arsitektur data*, *arsitektur aplikasi*, *arsitektur Teknologi* akan menghasilkan cetak biru.

TINJAUAN TEORI

Sistem informasi akademik

Sistem Informasi Akademik adalah merupakan sistem informasi yang berbasis web yang bertujuan untuk membentuk *Knowledge Based System* yang dapat diakses internet, sebagai contoh macam informasi yang ada didalamnya adalah; (Arifin, 2002)

1. Berita, berisi informasi terbaru yang diterbitkan oleh lembaga pendidikan maupun informasi teknologi dari berbagai sumber berita.
2. Pendidikan, berisi informasi yang berkaitan dengan perkuliahan yang terdapat di lembaga pendidikan, misalnya kurikulum, Satuan Acara Perkuliahan(SAP), dosen, materi kuliah, Kerja Praktek, tugas akhir dan penelitian.
3. Komunitas, berisi tentang komunitas yang ada di lembaga pendidikan yang akan menginformasikan tentang Civitas Akademika misalnya Staff, mahasiswa, Alumni, bulletin dan lain-lain.
4. Data Personal, berisi Informasi yang berhubungan dengan mahasiswa diantaranya;
 - 1) Kartu Rencana Studi (KRS) sesuai dengan mata kuliah yang telah diprogramkan dalam satu semester
 - 2) Kartu Hasil Studi(KHS) untuk mengetahui hasil yang telah dicapai selama mengikuti perkuliahan dan hasil evaluasi studi, sekaligus mengetahui indeks prestasinya
5. Jadwal Perkuliahan, yang berisi tentang jadwal kuliah, kegiatan mahasiswa, memonitor jadwal perkuliahan dosen, jumlah kehadiran dalam mengikuti perkuliahan.
6. Perpustakaan, berisi tentang informasi buku melalui catalog online.
7. *Electronic Mail (Email)*, fasilitas ini untuk mengirim dan menerima surat/pesan sekaligus dapat dijadikan sebagai sarana atau alat diskusi antar mahasiswa, dosen bahkan karyawan dalam lembaga pendidikan.

Pengembangan sistem informasi akademik diharapkan mencakup aktivitas/kegiatan sebagai berikut:

1. Perencanaan Kurikulum (dengan didahului adanya survey pasar)
2. Penetapan standar internal
3. Evaluasi Diri
4. Perencanaan dan penjadwalan proses belajar mengajar (mulai dari seleksi sampai dengan pelepasan lulusan)
5. Perencanaan Sumber Daya (keuangan, peralatan, sarana dan prasarana manusia, data/informasi)

6. Umpan balik dari *stakeholder*

The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) merupakan *framework* dan metode untuk arsitektur *enterprise* yang menyediakan metodologi untuk menganalisis arsitektur bisnis secara keseluruhan. Terdapat empat *domain* arsitektur yang diterima secara umum sebagai bagian dari keseluruhan arsitektur *enterprise*. Keempat *domain* tersebut telah didukung oleh TOGAF (Open Group, 2009), yaitu :

1. Arsitektur bisnis
Arsitektur ini mendefinisikan strategi bisnis, peraturan, organisasi, dan kunci dari proses bisnis.
2. Arsitektur data
Arsitektur ini mendeskripsikan struktur dari aset data pada organisasi.
3. Arsitektur aplikasi
Arsitektur menyediakan cetak biru sistem aplikasi untuk *dideploy*, interaksinya dan hubungannya kepada inti bisnis proses dari organisasi.
4. Arsitektur teknologi
Arsitektur mendeskripsikan komponen perangkat lunak perangkat keras yang dibutuhkan untuk mendukung arsitektur bisnis, data dan aplikasi.

TOGAF ADM juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur *enterprise*, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur *enterprise* oleh organisasi (Open Group, 2009), prinsip-prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Prinsip *Enterprise*
Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.
- b. Prinsip Teknologi Informasi (TI)
Lebih mengarahkan konsistensi penggunaan TI pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang akan menggunakan.
- c. Prinsip Arsitektur
Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan melakukan perancangan arsitektur *enterprise* menggunakan metode TOGAF *framework*, antara lain TOGAF ADM, *value chain*, dan *Business System Planning (BSP)*. Untuk menghasilkan langkah-langkah dalam pembuatan arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Metode ini dipilih karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya TOGAF *framework* bersifat *open source*, lebih detil, lebih lengkap, dan bersifat fleksibel. Menurut Setiawan (2009) alasan yang lain, untuk organisasi yang belum memiliki arsitektur *enterprise*, maka dalam pembuatan arsitektur *enterprise* yang tepat adalah dengan menggunakan TOGAF *framework*. Dari *observasi*, didapatkan hasil bahwa AMIKOM Cipta Darma Surakarta belum memiliki arsitektur *enterprise*, sehingga *framework* yang sesuai untuk pengembangannya adalah TOGAF.

Prosedur Penelitian

Untuk dapat melaksanakan penelitian ini, maka tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan dengan mencari informasi dan referensi berasal dari buku-buku pegangan maupun publikasi hasil penelitian, artikel, situs internet serta sumber informasi lain yang berkaitan dengan penelitian ini internet maupun sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data secara langsung ke obyek penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui:

- a. Wawancara
Digunakan untuk mendapatkan informasi dan gambaran tentang permasalahan yang ada pada obyek.
- b. Observasi
Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pada objek permasalahan.

Analisis Data

Untuk analisa dan perancangan Sistem Informasi ini digunakan metoda TOGAF *Architecture Development Method* (ADM). Langkah awal dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Fase *preliminary : framework and principles*

Dalam penelitian ini framework yang dipakai adalah *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) dengan metodologi *Architecture Development Method* (ADM) untuk membuat *blueprint* Sistem Informasi Akademik.

b. Fase *requirements management*

Detail *requirement management* ADM dijelaskan sebagai berikut:

Fase A : *Architecture Vision*

Mendefinisikan ruang lingkup, tujuan bisnis, sasaran bisnis, profil organisasi, struktur organisasi, visi misi organisasi, dan memperoleh persetujuan, serta memetakan semua strategi yang akan dilakukan.

Fase B : *Bussiness Architecture*

Mendeskrripsikan arsitektur bisnis saat ini, sasaran, dan menentukan celah (*gap*) diantara arsitektur bisnis.

Fase C : *Information System Architecture*

Teknik yang bisa digunakan adalah *ER-Diagram*, *Class Diagram*, dan *Object Diagram*.

Fase D : *Technology Architecture*

Teknik yang digunakan adalah dengan mengidentifikasi prinsip *platform* teknologi, yang terdiri atas tujuh area yang meliputi sistem operasi, manajemen data, aplikasi, perangkat keras, komunikasi, komputasi pemakai, dan keamanan.

Fase E : *Opportunities and Solutions*

Dilakukan evaluasi *gap* dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi untuk selanjutnya membuat strategi.

Fase F : *Migration Planning*

Pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap penerapan sistem informasi Akademik.

Fase G : *Implementation Governance*

Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tata kelola penerapan yang sudah dilakukan, tata kelola yang dilakukan meliputi tata kelola organisasi, tata kelola teknologi informasi, dan tata kelola arsitektur.

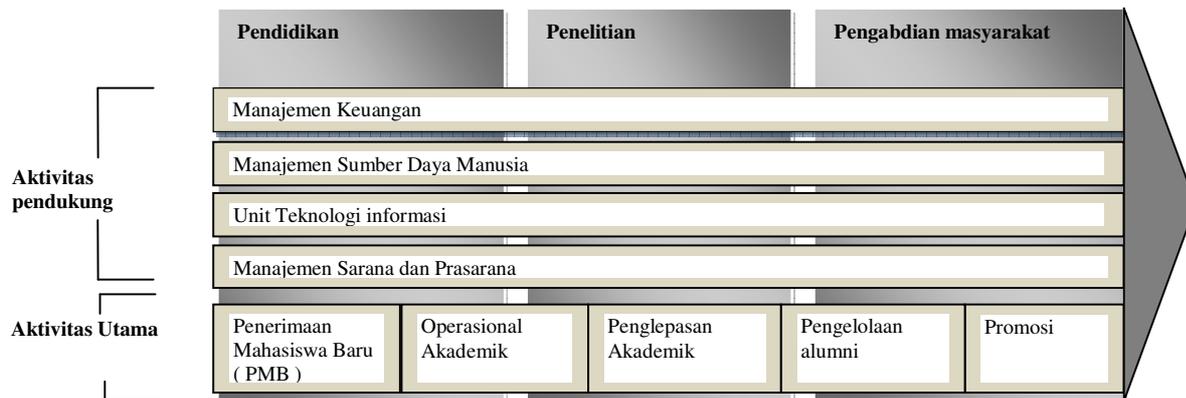
Fase H : *Architecture Change Management*

Pada fase ini ditetapkan rencana pengelolaan arsitektur dari sistem baru yang sedang berjalan dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Area Fungsional Utama

Pendefinisian aktivitas area fungsional utama dengan menggunakan rantai nilai (*value chain*) yang terdiri dari fungsi-fungsi bisnis yang dikelompokkan menjadi 2, yaitu *primary activities* (Aktivitas utama) dan *support activities* (Aktivitas pendukung). Untuk mengidentifikasi area fungsional utama dan pendukung dari perguruan tinggi digambarkan menggunakan *value chain* pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Value Chain Amikom Cipta Darma Surakarta (TOGAF 2009).

Deskripsi langkah-langkah yang dimaksud adalah seperti diuraikan berikut ini :
Hasil analisis *value network* adalah:

1. *Primary activities*:

Promosi dan penerimaan mahasiswa baru, proses belajar mengajar, UTS dan UAS, tugas Akhir, dan wisuda.

- Inbound logistic* : penerimaan calon mahasiswa baru.
- Operations* : operasional akademik.
- Onbound logistic* : penglepasan mahasiswa
- Network promotion and Marketing*.

Promosi, yaitu kegiatan promosi jenis *training* yang tersedia, promosi program studi, promosi pembuatan produk, dan penawaran kerja sama, dengan memperkenalkan tentang keunggulan Perguruan tinggi AMIKOM Cipta Darma Surakarta terhadap masyarakat luas, tentang keunggulan yang dimiliki baik dari sisi kualitas SDM, kurikulum, fasilitas pendukung berupa teknologi, sarana dan prasarana. Serta merubah cara pandangan masyarakat tentang Perguruan tinggi vokasional.

- Service provisioning*.

Adanya pengelolaan alumni dan rekrutmen kerja, serta adanya jalinan komunikasi dan kerjasama dari orangtua mahasiswa, yang digunakan sebagai acuan maupun evaluasi terhadap peningkatan kualitas mahasiswa atau kesulitan yang dihadapi dalam proses perkuliahan.

2. *support activities:*

a) *Infrastructure:*

Pengelolaan keuangan, yang berkaitan dengan segala kegiatan operasional akademik.

b) *Human resource management:*

Pengelolaan kepegawaian meliputi dosen dan staf, baik dosen tetap, dosen tidak tetap, tenaga honorer, dan tenaga kontrak.

c) *Tecnology development:*

Melakukan pengembangan kearah TIK, dengan melakukan aktivitas yang terkait dengan unit Pengelola Teknis (UPT) diantaranya pengelolaan teknologi informasi untuk kegiatan operasional, pengelolaan laboratorium, dan administrasi serta untuk kegiatan.

d) *Procurement:*

Melakukan pengelolaan terhadap sarana dan prasarana yang ada di AMIKOM Surakarta.

Maka dalam penelitian ini hanya membahas pada proses administrasi akademik, oleh karena area fungsional utama pada BAAK meliputi area *inbound infrastructure, operation, dan outbond infrastructure*, yaitu penerimaan calon mahasiswa baru, operasional akademik, dan penglepasan mahasiswa. Dengan demikian area fungsional utama yang terkait dengan administrasi akademik untuk menunjang pendidikan di AMIKOM Cipta Darma Surakarta yang disajikan pada Tabel berikut ini:

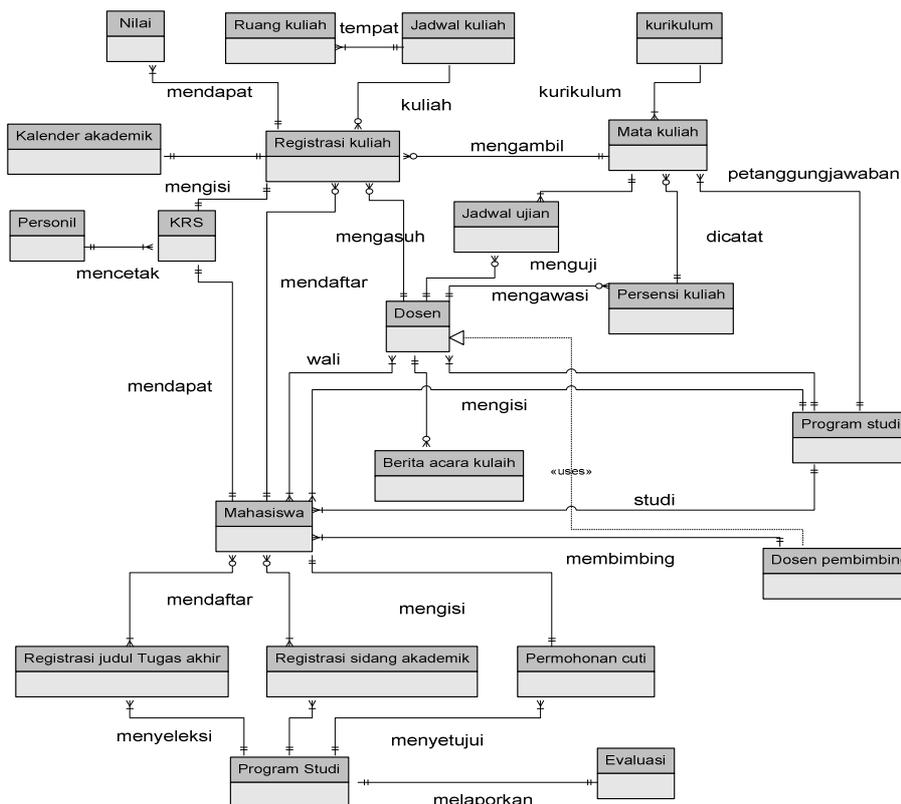
Tabel 2. Area Fungsional Utama BAAK

<i>Stage Fungsi</i>	Keterangan
Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB)	Merupakan proses administrasi yang berhubungan dengan pendaftaran calon mahasiswa baru, seleksi calon mahasiswa baru, pengumuman hasil seleksi mahasiswa baru
Operasional Akademik	Merupakan proses administrasi akademik yang berhubungan dengan pengelolaan kurikulum, perkuliahan, ujian, pengolahan nilai ujian, pembuatan Kartu Hasil Studi (KHS), dan pengolahan beasiswa
Penglepasan Mahasiswa	Merupakan proses administrasi yang berhubungan dengan kelulusan mahasiswa, pembuatan ijazah, transkrip nilai, dan wisuda

Dari pokok permasalahan yang terjadi maka akan dibuat suatu perancangan arsitektur data bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan data yang akan digunakan pada arsitektur aplikasi. Tahapan dalam membuat arsitektur data adalah :

Membuat kandidat Entitas

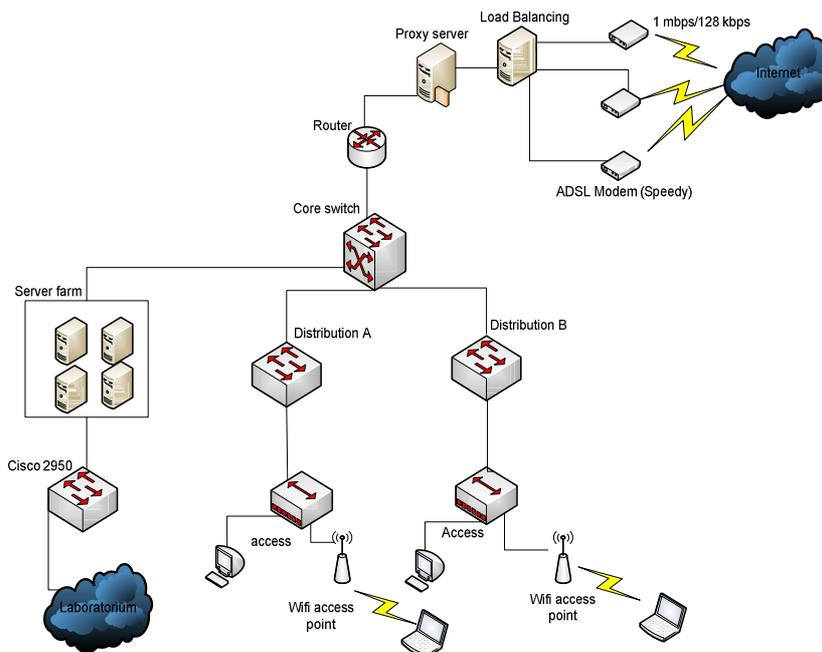
Berdasarkan pada kandidat entitas di atas, berikut rincian detail dari entitas data untuk masing-masing kandidat entitas yang tersaji pada tabel 3 berikut ini:



Gambar 4. ER Diagram Pengelolaan Akademik

Hubungan Fungsi Bisnis Dengan Entitas Data

Berikut ini merupakan platform aplikasi jaringan yang akan diusul tersaji pada gambar 5.



Gambar 5. Usulan Jaringan AMIKOM Cipta Darma

Rancangan *Blueprint* (Cetak Biru) Pada Arsitektur Enterprise

Dokumen Cetak Biru Pengembangan TIK 2013–2018 menjelaskan lingkup pengembangan TIK yang akan dijalankan pada jangka waktu tersebut, yang sesuai dengan rencana strategis yang telah ditetapkan. Secara ringkas komponen-komponen TIK yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Infrastruktur dan perangkat keras
 - a. Jaringan komputer kampus terpadu pada tingkat *core*, *distribution*, dan *access*
 - b. Peningkatan kapasitas koneksi Internet
 - c. Infrastruktur untuk akses jaringan dan komputasi
 - b. Fasilitas untuk komputasi yang intensif (*high performance computing*)
 - c. Fasilitas video conference
 - d. Studio pengembangan content pembelajaran berbasis multimedia
2. Sistem informasi, aplikasi, dan layanan elektronis
 - a. Sistem-sistem informasi untuk pengolahan data (akademik dan administratif)
 - b. Aplikasi-aplikasi untuk produktivitas dan keperluan spesifik
 - c. Layanan-layanan TIK (email, web, dan sebagainya)

Sasaran-sasaran dalam pengembangan infrastruktur merepresentasikan kriteria-kriteria penting yang mencirikan kondisi infrastruktur dan dapat dievaluasi secara obyektif. Sasaran-sasaran tersebut ditetapkan sebagai berikut.

1. Konektivitas jaringan kampus

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Keterhubungan antar Bagian	Semua unit bagian terhubung	Ping test antar kampus
Keterhubungan antar gedung dalam kampus	Semua gedung yang memerlukan koneksi jaringan telah terhubung	Ping test antar gedung

2. Koneksi Internet

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Kapasitas bandwidth per orang	5 Kbyte/sec	Speed test

3. Aksesibilitas terhadap sumber daya jaringan komputer

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Ketersediaan komputer untuk akses (rasio jumlah komputer dibanding pemakai)	1:20 (di kampus eksakta bisa mencapai 1:10)	Survey cacah
Ketersediaan fasilitas jaringan nirkabel	Minimum 80% area publik pada bangunan kampus sudah tercakup koneksi nirkabel	Coverage test

Berbeda dengan infrastruktur, pengembangan sistem informasi memiliki implikasi harus dilakukannya penyesuaian proses-proses birokrasi yang terkait dengan sistem tersebut. Keberhasilan dalam penyesuaian antara sistem informasi dan proses-proses birokrasi juga menjadi indikator dalam penetapan sasaran.

1. Integrasi dan operasionalisasi sistem-sistem informasi

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Tercapainya keselarasan antara proses-proses akademik & administratif dengan TIK	Peningkatan efisiensi dan/atau produktifitas	Perbandingan antara kinerja sebelum dan sesudah
Kelancaran aliran data dalam proses-proses birokrasi	Tersedianya SOP tentang pengolahan data di berbagai proses birokrasi: <ul style="list-style-type: none"> • Akademik • Riset • Kegiatan kemahasiswaan • Keuangan dan anggaran • Pengelolaan aset • Pengelolaan SDM 	Evaluasi dokumen SOP
Keterhubungan antar sistem informasi	Terpenuhinya kebutuhan informasi yang bersifat heterogen (berasal dari sumber-sumber data yang berbeda)	Evaluasi dokumen laporan atau test fungsionalitas sistem informasi

2. Ketersediaan aplikasi-aplikasi pendukung

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Pemetaan antara kegiatan-kegiatan akademik dan administratif yang spesifik dengan aplikasi yang dibutuhkan	Tersedianya peta kebutuhan aplikasi di seluruh unit	Evaluasi dokumen
Operasionalisasi aplikasi-aplikasi pendukung	Instalasi dan konfigurasi aplikasi	Test fungsionalitas
Ketaatan (<i>compliance</i>) terhadap lisensi perangkat lunak	Tingkat ketaatan pemakaian perangkat lunak Open Source > 90%	Survey penggunaan

3. perasionalisasi layanan-layanan online

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Tersedianya layanan-layanan online yang bersifat umum dan berlaku untuk seluruh civitas	<ul style="list-style-type: none"> • E-mail (termasuk mailing list) • Web hosting • Repository • E-learning • Blog • Kantor virtual (paperless office) 	Test fungsionalitas untuk masing-masing layanan
Tingkat kepuasan pemakai terhadap layanan online	Minimal 90%	Survey kepuasan pemakai

Pengembangan kelembagaan dan tatakelola TIK pada dasarnya adalah mewujudkan entitas-entitas lembaga seperti yang dijelaskan di atas dan mekanisme hubungan kerja di antara lembaga-lembaga tersebut, dan antara mereka dengan lembaga-lembaga lain yang sudah ada. Sasaran yang ditetapkan adalah sebagai berikut.

Pengembangan tatakelola TIK

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Tersusunnya tatakelola TIK	SK Ketua tentang tatakelola TIK	Evaluasi dokumen
Tersusunnya SOP yang terkait dengan pelayanan TIK	Dokumentasi tentang SOP di tingkat unit-unit	Evaluasi dokumen

Untuk sumber daya keuangan, fokusnya adalah pada pendanaan untuk menjaga keberlanjutan program-program pengembangan TIK. Pendanaan menjadi dua jenis, yaitu sumber dana untuk kegiatan rutin (operasional) dan pengembangan. Sumber dana rutin berasal dari anggaran rutin, sementara untuk keperluan pengembangan, pendanaan bisa diperoleh dari anggaran rutin maupun sumber-sumber eksternal. Sasaran-sasaran pengembangan dukungan sumber daya manusia dan keuangan ditetapkan sebagai berikut.

Sumber daya manusia yang mampu menjalankan pengembangan TIK

Kriteria	Indikator	Pengukuran
Kecukupan jumlah SDM TIK	Jumlah staf teknis TIK di tiap unit	Evaluasi dokumen
Kecukupan kompetensi teknis SDM TIK	Sertifikasi keahlian yang dimiliki SDM TIK	Evaluasi dokumen
Ditunjuknya pejabat dengan peran CIO	SK Ketua dan deskripsi tugas serta kewenangannya	Evaluasi dokumen

KESIMPULAN

Dengan model rancangan arsitektur *enterprise* yang digunakan dalam makalah ini sepenuhnya mengadopsi pada penerapan TOGAF ADM sebagai salah satu metode yang bisa digunakan untuk melakukan perancangan arsitektur *enterprise*. Setiap tahapan pada TOGAF ADM dapat dilakukan secara benar apabila proses bisnis yang ada di dalam organisasi benar-benar harus dipahami dan mampu diidentifikasi secara lengkap dan benar. Pemodelan arsitektur *enterprise* ini, memberikan panduan dalam membuat cetak biru untuk pengembangan SIA untuk data, aplikasi, bisnis, dan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan akreditasi nasional perguruan tinggi (BAN PT), 2007., Instrumen penilaian No. 11 tentang sistem informasi.
- Berclay K, Savage J. 2004, *Object-Oriented Design with UML and Java*, Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Berg M Van den, SteenVan Den Berg, M 2006, *Building an Enterprise Architecture Practise: Tools, Tips, Best Practices, Ready-to-Use Insights* Netherlands : Springer.
- Harrison, K., Varveris, L. (2006). TOGAF: Establishing Itself As The Devenitive Method for Building Enterprise Architecture in The Commercial
- Jogiyanto. H.M. 1990. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI Offset.

- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Penerbit ANDI Offset.
- Murnawan, 2009, *Perancangahn Model Arsitektur Bisnis Dengan Menggunakan TOGAF Architecture Development Method (ADM)*, Bandung : Prosiding Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia.
- Mutyarini K, Sembiring J, 2006 *Arsitektur Sistem Informasi Untuk Institusi Perguruan Tinggi Di Indonesia*, Bandung : Prosiding Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia.
- O'Brien, J.A. *Introduction to Information Systems*, 13th ed., New York, NY: McGraw-Hill, 2007.
- Open Group. 2009, *The Open Group Architecture Framework:Architecture Development Method*. <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- Riffa Rufaida, 2012., Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi Rumah Sakit dengan TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) (Studi Kasus : RSMB)Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung bidang Teknik Elektro dan Informatika Volume 1, Number 1, April 2012
- Setiawan E.B. 2009, *Perancangan Strategis Sistem Informasi IT Telkom*, Yogyakarta : Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi.
- Yunis R, Surendro K, 2010., Implementasi *Enterprise Architecture* Perguruan Tinggi Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2010) ISSN: 1907-5022 Yogyakarta, 19 Juni 2010.
- Zachman J.A. 2003, *Zachman Framework for Enterprise Architecture, Primer for Enterprise Engineering and Manufacturing*, Ed ke-1b, OMG BRWG RFI: Zachman International, in press.