

Perencanaan Arsitektur *Enterprise* Perguruan Tinggi Menggunakan Oracle *Framework*

Ana Hadiana

Pusat Penelitian Informatika (P2I) – LIPI
Jalan Cisitua Lama no. 21/154D Bandung
anahadiana68@gmail.com

Abstract— Pemanfaatan teknologi informasi dan sistem informasi menjadi faktor penting untuk dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis utama yang dijalankan, serta akuntabilitas sebuah *enterprise* dalam persaingan yang ketat di era informasi. Paradigma yang digunakan dalam perencanaan arsitektur *enterprise* adalah Oracle *Architecture Development Process* (OADP) dan Oracle *enterprise architecture framework* (OEAf). Penelitian ini menghasilkan *blueprint* arsitektur *enterprise* yang berupa empat komponen utama arsitektur yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi yang telah disesuaikan dengan aktifitas bisnis di perguruan tinggi dengan penekanannya pada empat tahap, yaitu penetapan visi arsitektur sistem informasi, pemodelan arsitektur bisnis, pemodelan arsitektur sistem informasi, dan pemodelan arsitektur teknologi

Index Terms—arsitektur *enterprise*, OADP, proses bisnis, perguruan tinggi, *framework*

I. INTRODUCTION

Sistem yang ada pada perguruan tinggi memiliki karakter sistem tersendiri, di mana salah satu permasalahannya adalah belum ada kerangka dasar yang khusus untuk digunakan sebagai acuan dalam membangun arsitektur sistem di perguruan tinggi[2][6]. Umumnya perguruan tinggi memiliki sembilan sistem utama, kesembilan sistem tersebut adalah: Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), Sistem Informasi Akademik, Sistem E-Learning, Sistem Informasi Perpustakaan, Sistem Informasi Laboratorium, Sistem Informasi Kurikulum, Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Sistem Informasi Alumni dan Karir, dan Sistem Informasi Pelaporan Akademik (EPSBED) [3][7].

Permasalahan lain dalam pemanfaatan sistem informasi di lingkungan perguruan tinggi adalah masih efektivitas yang masih rendah dalam mendukung terhadap proses bisnis yang berjalan. Penyebab diantaranya adalah: masih kurangnya sistem yang ada (telah dibangun), selain itu sistem informasi yang ada tidak terintegrasi antara satu sistem dengan sistem yang lain dalam hal ini masalah utamanya adalah kurang

pertimbangan faktor jangka panjang bahwa sistem tersebut akan dibutuhkan oleh sistem yang lain (saling terintegrasi).

Oracle *Enterprise Architecture Framework* (OEAf) adalah suatu *framework* untuk arsitektur perusahaan yang memberikan pendekatan yang komprehensif untuk perencanaan, perancangan, dan pelaksanaan arsitektur informasi perusahaan[8]. OEAf memberikan gambaran lengkap tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan *framework* dan sistem informasi yang digunakan untuk menggambar sebuah model pengembangan arsitektur *enterprise* sehingga dapat dijadikan rekomendasi dalam pengembangan sistem yang terintegrasi dan bernilai, selain itu kelebihan OEAf adalah paradigmanya menggunakan *object oriented* dan fleksibel, sehingga walaupun masih baru sebagai *architecture framework*, tetapi sangat layak digunakan pengembangan sistem informasi *enterprise* di berbagai bidang seperti perbankan, industri manufaktur dan juga pendidikan[1][4][5]. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perencanaan arsitektur *enterprise* berupa *blueprint* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi guna mendukung proses bisnis di perguruan tinggi, terutama khususnya fokus pada bisnis proses utama saja.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi utama yang digunakan dalam melakukan penelitian mengacu kepada metode OADP yang meliputi tahapan sebagai berikut:

1. *Architecture Vision*

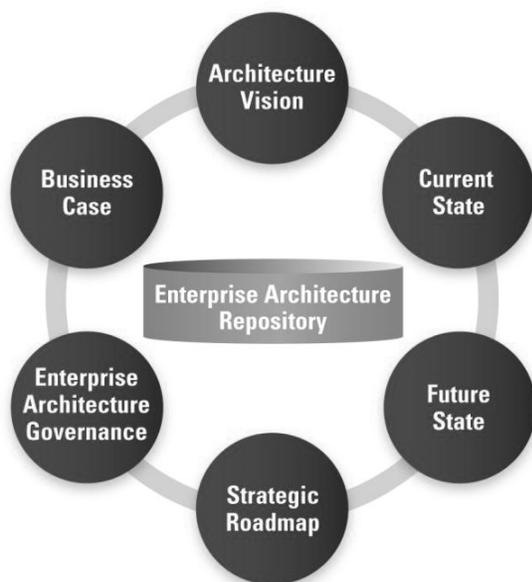
Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini dibahas mengenai visi dari perancangan arsitektur perguruan tinggi yang dilakukan guna mendukung aktifitas bisnis sesuai dengan visi dan misi dari organisasi.

2. Current State Architecture

Menganalisis kondisi sistem yang dijalankan oleh *enterprise* saat ini, termasuk proses bisnis, aplikasi yang digunakan, dan infrastruktur lainnya yang tersedia.

3. Future State Architecture

Tahapan ini dilakukan untuk merencanakan kebutuhan sistem informasi *enterprise* ke depan. Pada tahapan ini dilakukan pemodelan arsitektur sistem informasi yang akan dirancang sesuai dengan hasil sebelumnya, meliputi pemodelan arsitektur data dan pemodelan arsitektur aplikasi serta arsitektur proses. Dalam pelaksanaannya, tidak hanya terpaku kepada arsitektur data terlebih dahulu dan diikuti arsitektur aplikasi, akan tetapi bisa saja pelaksanaannya dilakukan arsitektur aplikasi terlebih dahulu.



Gambar 1 Metodologi OADP[5]

4. Strategic Roadmap

Tahapan untuk menentukan strategi perencanaan implementasi yang harus dijalankan dengan memperhatikan faktor-faktor sukses. Termasuk di dalamnya perencanaan waktu, skala prioritas pengembangan dll.

5. Enterprise Architecture Governance

Tahapan ini akan mengevaluasi *roadmap* dengan memilih alternatif tatakelola yang tepat agar dapat diterapkan dengan efektif untuk menjamin keberhasilan pengembangan arsitektur *enterprise* sampai tercapainya penerapan arsitektur baru yang diharapkan.

6. Business Case

Tahapan ini menganalisis *cost-benefit* untuk pengembangan arsitektur *enterprise*. Tahapan ini dapat dimulai pada awal

siklus hidup OADP karena memusatkan perhatian pada kasus-kasus bisnis yang membutuhkan pengambilan keputusan pada setiap tahapan lainnya.

Terkait dengan perencanaan arsitektur *enterprise*, maka dalam penelitian ini pembahasan hanya dibatasi sampai dengan tahapan *strategic roadmap*.

7. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Architecture Vision

Visi dari pemodelan arsitektur perguruan tinggi ini adalah:

1. Membuat perencanaan arsitektur sistem perguruan tinggi yang selaras dengan kebutuhan *end user* dan kebutuhan bisnis, agar menghasilkan model arsitektur yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja dalam proses pelayanan terhadap mahasiswa, dosen, pemangku keputusan, dan internal organisasi;
2. Membuat rancangan sistem yang terintegrasi yang diharapkan kedepannya dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang masih belum dibangun, sehingga sistem informasi yang baru nantinya dapat melengkapi sistem yang ada, sehingga menjadi sistem yang terintegrasi secara menyeluruh;
3. Secara khusus dengan adanya arsitektur sistem perguruan tinggi dapat menyediakan informasi yang dibutuhkan baik oleh pihak internal organisasi maupun pihak eksternal (dosen, mahasiswa, orang tua mahasiswa, canon mahasiswa, DIKTI, dan masyarakat umum), dengan cepat, tepat dan akurat sehingga peranan perguruan tinggi semakin meningkat;
4. Secara teknis konsep dalam arsitektur perguruan tinggi ini berbasis web, dimana pemilihan *web* didasarkan pada fleksibilitasnya yang tidak terbatas pada sistem operasi komputer yang digunakan, dan juga mendukung penggunaan perangkat *smart phone*;
5. Dapat menghasilkan beberapa keuntungan seperti proses pelayanan terhadap internal maupun eksternal lebih cepat karena proses dilakukan secara elektronik, dokumen-dokumen laporan berupa *softcopy* dengan demikian proses distribusi dokumen akan sangat mudah dan tempat penyimpanan dapat dikurangi bahkan dihilangkan.

III.2 Current State Architecture

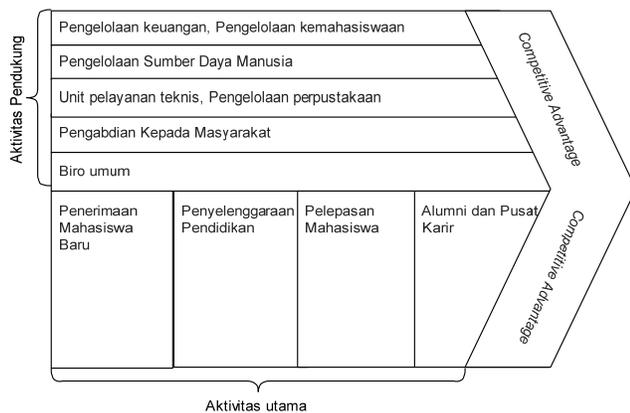
Pada tahapan ini diasumsikan bahwa sistem masih berjalan secara manual, oleh karena fokus pada hal terpenting yaitu proses bisnis. Perguruan tinggi memiliki proses bisnis yang tidak lepas dari menjalankan Tri Dharma perguruan tinggi yakni pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sehingga area fungsional utama bisa digambarkan berdasarkan konsep *value chain* pada gambar 2 yang secara umum dapat dikelompokkan ke dalam kegiatan utama dan kegiatan pendukung.

Aktivitas utama, terdiri atas:

- 1) Penerimaan mahasiswa baru, dapat dideskripsikan

sebagai kegiatan yang meliputi proses penerimaan mahasiswa baru, seleksi mahasiswa baru, sampai dengan pendataan mahasiswa baru;

- 2) Penyelenggaraan pendidikan Merupakan proses administrasi akademik yang berhubungan dengan pengelolaan kurikulum, perkuliahan, ujian, pengolahan nilai ujian, pembuatan transkrip akademik, dan pengolahan beasiswa;
- 3) Pelepasan mahasiswa merupakan aktivitas yang berkaitan dengan manajemen akhir akademik atau pelepasan akademik sebagai akhir dari studi mahasiswa, yang dimulai dari pendaftaran tugas akhir;
- 4) Alumni dan Karir merupakan aktivitas pengelolaan data alumni, pendataan tempat alumni bekerja dan pengelolaan *jobs center* sebagai media yang membantu alumni dalam mencari tempat bekerja atau mencari lowongan kerja yang dipasang di *jobs center*.



Gambar 2 Value Chain Perguruan Tinggi

Sedangkan aktivitas pendukung, terdiri dari:

- 1) Pengelolaan keuangan, adalah aktivitas yang berkaitan dengan usaha untuk memberikan dukungan manajemen keuangan yang berkisar pada perencanaan anggaran, investasi serta pemeliharaan infrastruktur, sarana dan prasarana organisasi;
- 2) Pengelolaan sumber daya manusia, adalah aktivitas pendukung untuk penentuan kebutuhan, pemantauan dan alokasi sumber daya manusia khususnya pada aktivitas operasional akademik. Termasuk didalamnya pengelolaan staf dan dosen tetap dan dosen luar biasa;
- 3) Unit pelayanan teknis, adalah aktivitas pengelolaan teknologi informasi untuk kegiatan pendidikan, termasuk juga didalamnya pengelolaan perpustakaan, dan laboratorium;
- 4) Pengabdian kepada masyarakat, adalah aktivitas pengelolaan hal-hal yang berkaitan dengan pengabdian kepada masyarakat seperti penelitian dan pelatihan kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen baik secara individu atau team dan kolaborasi

antara mahasiswa dan dosen;

- 5) Biro umum, adalah aktivitas pengelolaan sarana dan prasarana pendukung perguruan tinggi, meliputi penyediaan ruang, manajemen asset, dan perengkapan perkuliahan serta memelihara kebersihan lingkungan kampus.

Berdasarkan tugas pokok dan fungsi struktur organisasi dan observasi terhadap beberapa dokumen yang terkait, dilakukan analisa proses dan fungsi bisnis yang terkait aktifitas proses bisnis utama dan pendefinisian sub proses berupa aktifitas-aktifitas yang lebih detail.

1. Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru

Proses ini berfokus pada pengelolaan PMB dari perencanaan PMB, Promosi PMB, sampai calon mahasiswa melakukan proses daftar ulang (registrasi). Hasil pengelompokan aktifitas-aktifitas dari proses penerimaan mahasiswa baru, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Deskripsi Proses Penerimaan Mahasiswa Baru

No Proses	Nama Sub Proses	Aktivitas Detail
1.1	Rencana dan Promosi PMB	Penetapan Tim PMB Penyusunan Anggaran PMB <i>Time Schedule</i> PMB Riset Pasar Strategi Promosi Pengawasan dan Evaluasi Strategi Promosi Laporan Promosi
1.2	Seleksi Masuk	Penetapan Sistem Seleksi Masuk Penetapan Materi Seleksi Masuk Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Seleksi Masuk Pengelolaan Hasil Seleksi Pengumuman Hasil Seleksi Laporan Seleksi Masuk
1.3	Registrasi Mahasiswa Baru	Pendataan Registrasi Mahasiswa Penentuan nomor induk mahasiswa Pencetakan Kartu Tanda Mahasiswa Pelaksanaan Masa Pengenalan Kampus Pelaporan Penerimaan Mahasiswa Baru

2. Proses Bisnis Penyelenggaraan Pendidikan

Proses ini berfokus pada pengelolaan Penyelenggaraan Pendidikan yang menjadi aktifitas paling utama. Hasil pengelompokan aktifitas-aktifitas dari proses penyelenggaraan pendidikan, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi Proses Penyelenggaraan Pendidikan

No Proses	Nama Sub Proses	Aktivitas Detail
2.1	Kebijakan Akademik	Penyusunan Kalender Akademik Penentuan Pengajar dan Wali Akademik Penyusunan Jadwal dan Ruang Kuliah Perwalian Akademik Pengelolaan Rencana Studi

		(Perwalian) Perubahan Rencana Studi (Perwalian) Administrasi Cuti Akademik
2.2	Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar (PBM)	Pelaksanaan, Pengawasan dan Evaluasi PBM Pengelolaan Data Mahasiswa Pengelolaan Data Dosen Pembentukan Panitia Ujian Pelaksanaan Ujian Administrasi Nilai Pencetakan Transkrip Akademik Pelaporan Akademik Kerja Praktek Pelaksanaan Sidang Kerja Praktek
2.3	Tugas Akhir	Pelaksanaan Seminar Tugas Akhir Penjadwalan Seminar Pelaksanaan Sidang Tugas Akhir

3. Proses Bisnis Pelepasan Mahasiswa

Proses ini merupakan proses aktivitas akhir pada proses belajar mengajar sebagai akhir dari studi mahasiswa pada perguruan tinggi. Hasil pengelompokan aktifitas-aktifitas dari proses pelepasan mahasiswa, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Deskripsi Proses Pelepasan Mahasiswa

No Proses	Nama Sub Proses	Aktivitas Detail
3.1	Pelepasan Mahasiswa	Perencanaan Wisuda Pembentukan Panitia Wisuda Pembuatan Ijazah dan Transkrip Nilai Pelaksanaan Wisuda Pelaporan Evaluasi Kegiatan Wisuda
3.2	Penetapan Status Mahasiswa	Penetapan Mahasiswa <i>Drop Out</i> Penetapan Pengunduran Diri Mahasiswa Penetapan Mahasiswa Lulus

4. Proses Bisnis Alumni dan Karir

Proses ini merupakan pengelolaan alumni pada perguruan tinggi, dimulai dari pendataan alumni-alumni, tempat bekerja, dan lowongan kerja. Aktifitas-aktifitas dari proses alumni dan karir dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Deskripsi Proses Alumni dan Karir

No Proses	Nama Sub Proses	Aktivitas Detail
4.1	Pendataan Alumni	Pembentukan Komite Alumni Pencatatan Biodata Alumni Penandaan Lokasi dan Jabatan Kerja Alumni
4.2	Pengumuman Lowongan Kerja	Pengelolaan Data Lowongan Kerja Masuk Pemasangan Pengumuman Lowongan Kerja

III.3 Future State Architecture

Pada perencanaan arsitektur perguruan tinggi, pada tahapan ini dilakukan dengan membagi menjadi dua tahapan yaitu

pemodelan arsitektur data dan pemodelan arsitektur aplikasi. Pada pelaksanaannya tidak terpaku kepada arsitektur data terlebih dahulu selanjutnya arsitektur aplikasi, akan tetapi bisa mendahulukan arsitektur aplikasi dan dilanjutkan dengan arsitektur data.

1. Arsitektur Data

Identifikasi dan pengelompokan data yang dibuat dan digunakan dalam proses tersebut. Sebuah *class* data adalah sebuah kategori tentang data yang terkait secara logis yang penting untuk mendukung proses bisnis. Pendefinisian arsitektur data pada tahapan ini dibuatkan dengan mengidentifikasi calon kandidat *class*.

Kandidat *class* data yang sedang diidentifikasi harus dapat menentukan hal-hal sebagai berikut:

- Akurasi, ketepatan waktu dan ketersediaan data yang diperlukan dalam mendukung kegiatan operasional di perguruan tinggi;
- Penyebaran data yang ada dan potensial diantara proses-proses yang saling berkaitan dalam hal ini berkaitan dengan integrasi data;
- Data-data apa yang mendukung proses bisnis utama di perguruan tinggi harus teridentifikasi dengan jelas.

Adapun hasil analisis proses bisnis secara keseluruhan, diperoleh sebanyak 46 kandidat *class* data seperti dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Kandidat *Class* Arsitektur Data Perguruan Tinggi

No	Kandidat Class	No	Kandidat Class
1	Login	24	Mata_Kuliah
2	TIM_PMB	25	Jadwal_Kuliah
3	Jadwal_Promosi	26	Nilai
4	Jadwal_Piket	27	Perwalian
5	Calon_Mahasiswa	28	Jadwal_Ujian
6	Asal_Sekolah	29	Jadwal_lab
7	Pembayaran	30	Transkrip
8	Jadwal_Tes	31	Absensi_E-Learning
9	Soal_ujian	32	Daftar_Hadir_Mahasiswa
10	Hasil_Tes	33	Kerja_Praktek
11	Registrasi	34	Tugas_Akhir
12	NPM	35	Cuti_Akademik
13	Kalender_Akademik	36	Panitia_Wisuda
14	Kurikulum	37	Calon_Wisuda
15	BAAK	38	Mahasiswa_Lulus
16	Mahasiswa	39	Ijazah
17	Dosen	40	Transkrip_Akademik
18	Dosen_Pembimbing	41	Mhs_Mengundurkan_Diri
19	Dosen_Wali	42	Mhs_Drop_Out
20	Program_Studi	43	Alumni
21	Ruang_Kuliah	44	Perusahaan
22	Kelas	45	Titik_Koordinat_Alumn
23	Daftar_Hadir_Dosen	46	Lowongan_Pekerjaan

2. Arsitektur Aplikasi

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan arsitektur aplikasi untuk mendefinisikan sistem informasi/aplikasi-aplikasi utama yang diperlukan untuk mengatur data dan mengatur fungsi bisnis pada proses bisnis utama perguruan tinggi. Aplikasi-aplikasi ini ada hubungannya dengan proses bisnis yang sudah dianalisa dan sudah dirancang. Dengan pemodelan arsitektur sistem informasi ini diharapkan.

Berdasarkan pemetaan bisnis proses, maka didapat kebutuhan sistem informasi sebagai penunjang aktifitas bisnis utama untuk perencanaan arsitektur perguruan tinggi, berikut sistem informasi beserta kandidat aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan:

a. Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

Sistem informasi ini dibutuhkan untuk mengelola informasi-informasi mengenai penerimaan mahasiswa baru. Aplikasi-aplikasi yang akan menjadi bagian dari sistem informasi penerimaan mahasiswa baru dapat dilihat pada tabel 6.

b. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi ini dibutuhkan untuk mengelola informasi-informasi mengenai proses akademik. Aplikasi-aplikasi yang akan menjadi bagian dari sistem informasi akademik dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 6 Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

No	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
1	AP 1.1	Aplikasi Pemasaran dan Promosi
2	AP 1.2	Aplikasi Pendaftaran Mahasiswa Baru
3	AP 1.3	Aplikasi Pembayaran Pendaftaran
4	AP 1.4	Aplikasi Pengelolaan dan Penjadwalan Tes Masuk
5	AP 1.5	Aplikasi Ujian Tes masuk
6	AP 1.6	Aplikasi Registrasi Mahasiswa
7	AP 1.7	Aplikasi Pelaporan Mahasiswa Baru

Tabel 7 Sistem Informasi Akademik

No	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
1	AP 2.1	Aplikasi Perencanaan Operasional Akademik
2	AP 2.2	Aplikasi Pengelolaan Mahasiswa
3	AP 2.3	Aplikasi Pengelolaan Dosen
4	AP 2.4	Aplikasi Perwalian
5	AP 2.5	Aplikasi Perkuliahan
6	AP 2.6	Aplikasi Evaluasi Perkuliahan
7	AP 2.7	Aplikasi Hasil Studi
8	AP 2.8	Aplikasi E-Learning
9	AP 2.9	Aplikasi Manajemen Tugas Akhir
10	AP 2.10	Aplikasi Cuti Akademik
11	AP 2.11	Aplikasi Pelaporan Akademik
12	AP 2.12	Aplikasi SMS Center

Tabel 8 Sistem Informasi Pelepasan dan Status Akademik

No	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
1	AP 3.1	Aplikasi Wisuda

2	AP 3.2	Aplikasi Pembuatan Ijazah
3	AP 3.3	Aplikasi Status Mahasiswa
4	AP 3.4	Aplikasi Pelaporan Status Mahasiswa

Tabel 9 Sistem Informasi Pelepasan dan Status Akademik

No	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
1	AP 4.1	Aplikasi Data Alumni
2	AP 4.2	Aplikasi SIG (Sistem Informasi Geografis) Alumni
3	AP 4.3	Aplikasi Karir

c. Sistem Informasi Pelepasan dan Status Akademik

Sistem informasi ini dibutuhkan untuk mengelola informasi-informasi mengenai pelepasan akademik, pengelolaan status mahasiswa dan pencetakan ijazah mahasiswa. Aplikasi-aplikasi yang akan menjadi bagian dari sistem informasi pelepasan dan status akademik dapat dilihat pada tabel 8.

d. Sistem Informasi Alumni dan Karir

Sistem informasi ini dibutuhkan untuk mengelola informasi-informasi mengenai alumni dan lowongan kerja sebagai media penyaluran alumni. Aplikasi-aplikasi yang akan menjadi bagian dari sistem informasi alumni dan karir dapat dilihat pada tabel 9.

3. Arsitektur Teknologi

Pemetaan kondisi arsitektur teknologi saat ini diperlukan untuk melihat kondisi infrastruktur jaringan yang akan digunakan dalam perancangan model arsitektur dimasa mendatang, apakah arsitektur jaringan komputer yang sekarang sudah memadai atau belum. Dari hasil analisis arsitektur teknologi saat ini sudah mendukung untuk perencanaan *enterprise* sistem perguruan tinggi. Apabila ada rekomendasi yang diperlukan adalah mengganti perangkat yang sudah terlalu lama dengan yang baru, agar bisa menjaga stabilitas data. Usulan untuk arsitektur sistem perguruan tinggi sebaiknya menggunakan teknologi berbasis *web* yang bersifat *open source* untuk mereduksi biaya dan memudahkan dalam konfigurasi sistem.

Dari keterkaitan arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi, maka didapat sebuah *blueprint* yang bisa diajukan sebagai acuan untuk perguruan tinggi dalam mengembangkan sistem informasi secara lengkap dan terintegrasi.

III.4 Strategic Roadmap

Roadmap perencanaan migrasi dari sistem yang lama ke sistem baru agar penerapan sistem informasi menjadi terarah dan berjalan dengan baik. Tahapan ini menyusun skala prioritas penerapan sistem informasi berdasarkan tahapan-tahapan sebelumnya, agar dapat menggambarkan bagaimana arsitektur *enterprise* yang akan diimplementasikan, di mana terlebih dahulu mengimplementasikan inisiasi perencanaan.

Langkah selanjutnya membuat portofolio aplikasi Untuk melengkapi proses penentuan aplikasi dalam hubungannya dengan fungsi-fungsi bisnis, maka dilakukan analisis terhadap portofolio aplikasi. Tiap aplikasi yang didefinisikan dalam arsitektur aplikasi memiliki kontribusi terhadap bisnis saat ini dan pada masa mendatang bagi organisasi. Berdasarkan aplikasi yang telah didefinisikan pada arsitektur aplikasi, maka setiap aplikasi dapat diklasifikasikan ke dalam jenis aplikasi menurut portofolio aplikasi pada tabel 10.

Tabel 10 Aplikasi Portofolio Perguruan Tinggi

STRATEGIS	POTENSI TINGGI
1. Aplikasi Sistem Pendaftaran Mahasiswa Baru	1. Aplikasi Sistem Ujian Tes masuk
2. Aplikasi Sistem Pengelolaan dan Penjadwalan Tes Masuk	2. Aplikasi Sistem E-Learning
3. Aplikasi Sistem Perencanaan Operasional Akademik	3. Aplikasi Sistem SMS Center
4. Aplikasi Sistem Pelaporan Status Mahasiswa	4. Aplikasi Sistem SIG (Sistem Informasi Geografis) Alumni
5. Aplikasi Sistem Pengelolaan Mahasiswa	
6. Aplikasi Sistem Pengelolaan Dosen	
1. Aplikasi Sistem Registrasi Mahasiswa	1. Aplikasi Sistem Pemasaran dan Promosi
2. Aplikasi Sistem Perwalian	2. Aplikasi Sistem Pembayaran Pendaftaran
3. Aplikasi Sistem Perkuliahan	3. Aplikasi Sistem Pelaporan Mahasiswa Baru
4. Aplikasi Sistem Evaluasi Perkuliahan	4. Aplikasi Sistem Manajemen Tugas Akhir
5. Aplikasi Sistem Hasil Studi Akademik	5. Aplikasi Sistem Cuti Akademik
7. Aplikasi Sistem Pembuatan Ijazah	6. Aplikasi Sistem Wisuda
8. Aplikasi Sistem Status Mahasiswa	7. Aplikasi Sistem Data Alumni
	8. Aplikasi Sistem Karir
OPERASIONAL KUNCI	PENDUKUNG

III.5 Business Case

Dalam menunjang proses implementasi ini diperlukan perhatian terhadap hal-hal berikut ini.

1. Aspek Biaya

Pada kasus *enterprise* sistem perguruan tinggi ini faktor ekonomi institusi sangat diperlukan karena untuk mengimplementasikan sistem ini akan memerlukan biaya-biaya yang cukup banyak. Biaya-biaya tersebut untuk pengadaan perangkat itu sendiri, baik perangkat *hardware*, maupun aplikasi yang akan dibangun, selain itu perangkat dan infrastruktur pendukung juga perlu diperhatikan.

2. Pengembangan SDM

Bagian yang menangani teknologi informasi di perguruan tinggi ditangani oleh bagian khusus yang terdiri dari staff ahli dibidang teknologi informasi. Sumber daya manusia yang terlibat langsung dan tidak langsung harus dilakukan pengembangan baik dari pengetahuan teknologi informasi

nya maupun pengetahuan bisnis prosesnya secara operasional.

3. Mengurangi risiko saat pengembangan dan penerapan sistem dengan cara:

- Melakukan ujicoba yang ketat terhadap setiap modul aplikasi sebelum diintegrasikan ke dalam sistem informasi *enterprise* secara keseluruhan.
- Menyusun dokumentasi seluruh sistem informasi secara lengkap dan terstruktur sehingga bila terdapat kesalahan, maka penelusurannya dapat dengan mudah dilakukan.
- Penerapan sistem informasi dilakukan secara paralel dengan beberapa aplikasi yang sudah ada saat ini. Bila selama satu periode penerapan berjalan tanpa hambatan maka migrasi data mulai dilakukan.
- Pelatihan yang mencukupi tentang teknik operasional penggunaan aplikasi secara baik dan benar sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.
- Melakukan sosialisasi pengembangan sistem terhadap semua *stakeholder* yang terlibat dalam perguruan tinggi.

III.6 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan sebelumnya pada setiap tahapan penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa poin penting sebagai berikut:

- OADP sebagai metodologi dapat digunakan dalam perencanaan arsitektur *enterprise* untuk lingkungan perguruan tinggi.
- Hasil analisis disimpulkan empat sistem utama yang terdiri dari Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru dengan 7 aplikasi, Sistem Informasi Akademik dengan 12 aplikasi, Sistem Informasi Pelepasan Akademik dengan 4 aplikasi, dan Sistem Informasi Alumni dengan 3 aplikasi.
- Perencanaan model arsitektur sistem informasi perguruan tinggi ini menghasilkan proses perbaikan kinerja layanan sistem informasi secara menyeluruh (terintegrasi diseluruh unit organisasi), sehingga permasalahan adanya sistem informasi yang masih parsial untuk unit tertentu saja dapat diselesaikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini terlaksana dengan adanya kerjasama dengan berbagai pihak khususnya bantuan dari saudara Ridwan Setiawan sebagai dosen di STT Garut.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadiana Ana, Arsitektur Sistem & Teknologi Enterprise, Megatama, Bandung 2013.
- Mutyarini dan Sembiring, "Arsitektur Sistem Informasi Untuk Institusi Perguruan Tinggi Di Indonesia", Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia. Institut Teknologi Bandung, 3-6 Mei 2006.
- Solichin A. dan Hasibuan Z., "Pemodelan Arsitektur Teknologi Informasi Berbasis *Cloud Computing* Untuk Institusi Perguruan Tinggi

- Di Indonesia", Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, Semarang 23 Juni 2012.
- [4] Surendro Kridanto, Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika, Bandung 2009.
 - [5] Oracle, "*The Oracle Enterprise Architecture Framework*", *Oracle White Paper in Enterprise Architecture*, 2009.
 - [6] Yunis, Roni dan Thedora, Penerapan *Framework* Arsitektur *Enterprise* Untuk Pemodelan Sistem Informasi, JSM STMIK Mikrosil Vol.13, No.2, 2012.
 - [7] Yunis, Roni dan Surendro, Model *Enterprise Architecture* Untuk Perguruan Tinggi di Indonesia, SEMNASIF, 2009
 - [8] Wartika dan Supriana Iping, "Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik *Enterprise Architecture Framework*", Konferensi Nasional Sistem dan Informatika, Bali, 12 November 2011.