

**PERENCANAAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI
MENGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING
(Studi Kasus: Universitas Singaperbangsa Karawang)”
Oman Komarudin Ahmad
Fauzi
Azhari Ali Ridha**

Utilization of information technology to support the activities of the organization has become a necessity in order to enhance the competitive value in the business world. In the utilization of technology and information systems, it is required a plan that includes a blueprint and roadmap for implementation of information systems run smoothly and get maximum results.

One method to create this plan is Enterprise Architecture Planning. Before creating the architecture planning, the first step is performing the initial setting that establishes the scope and objectives of planning, then performed the study of the business models and information systems which are already in use in organizations; including the utilization of existing information technology.

The next stage is creating enterprise architecture planning includes the data architecture planning, the application architecture planning, and the technology architecture planning that will be implemented in the organization.

At the end of this enterprise architecture planning, an implementation plan will be created so the implementation of information systems in organizations can be run continuously and in accordance with the needs that have been analyzed.

Case studies conducted at the University of Singaperbangsa Karawang which is an organization of service with a fairly complete business functions as an enterprise. The result of this research is an enterprise architecture model that can be used as the initial step in the development of information systems at the University of Singaperbangsa Karawang so that policies in the development of information systems becomes measurable and clear.

Keywords: planning, information system, blue print, roadmap, Enterprise Architecture Planning

PENDAHULUAN

Pengembangan sistem informasi pada sebuah organisasi seringkali mengalami hambatan bahkan kegagalan dikarenakan tidak adanya perencanaan yang matang meliputi seluruh elemen yang terlibat pada organisasi. Pembuatan sistem informasi tanpa adanya perencanaan menyeluruh dalam pengembangan sistem informasi akan menyebabkan kurang optimalnya sistem informasi yang dibangun pada suatu organisasi. Hal ini memperlihatkan pentingnya perencanaan yang matang dan menyeluruh dalam pengembangan sistem informasi dengan memperhatikan keterpaduan seluruh elemen dalam organisasi dan selaras dengan tujuan organisasi.

Sebagai sebuah perguruan tinggi yang besar di Karawang, Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) telah mempergunakan sistem informasi berbasis teknologi sebagai penunjang kegiatan organisasi. Sistem informasi dipergunakan sebagai sarana penunjang dalam pelayanan akademik kepada mahasiswa, dosen dan administrasi terkait dengan tujuan membantu terlaksananya kegiatan organisasi.

Pembangunan sistem informasi harus berjalan dengan lancar dan menghasilkan output yang maksimal, oleh karena itu UNSIKA dituntut untuk dapat membangun dan mengembangkan sistem informasi yang sesuai dengan karakter dan strategi kebijakan institusi. Penelitian ini akan membuat perencanaan arsitektur sistem informasi di UNSIKA yang akan menjadi *blueprint* dan *framework* dalam mengembangkan sistem informasi yang tepat guna dengan mempertimbangkan seluruh aspek terkait di lingkungan UNSIKA.

Secara garis besar, penelitian ini mempunyai tujuan untuk memperoleh gambaran umum sistem informasi di UNSIKA di bidang akademik, administrasi keuangan, tata usaha, dan saranaprasarana. Selanjutnya akan dibuat sebuah model arsitektur *enterprise* sistem informasi sebagai pedoman untuk menentukan arah strategi kebijakan dan perencanaan pengembangan sistem informasi di Universitas Singaperbangsa Karawang.

Penelitian ini menggunakan metode rekayasa menggunakan komponen Enterprise Architecture Planning (Steven H. Spewak, 1992) sebagai langkah penelitian.

LANDASAN PUSTAKA

Pengertian Data dan Informasi

Albahra Bin Ladjamudin dalam Analisis dan Desain Sistem Informasi memberikan definisi “Data adalah deskripsi dari sesuatu kejadian yang kita hadapi, sementara data bisnis didefinisikan sebagai deksripsi organisasi tentang suatu (resources) dan kejadian (transactions) yang terjadi” Sedangkan definisi informasi dari beberapa sumber:

1. “Informasi merupakan hasil pemrosesan data (fakta) menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai untuk pengambilan keputusan” (Soeherman, 2008:4)
2. “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya” (Choldun, 2006)
3. “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolahan informasi elemen komputer, elemen non-komputer atau kombinasinya” (Raymond McLeod, 1995)

Pentingnya informasi menurut oleh Kendall (Kendall & Kendall, 2002): “... Saat ini informasi pun menempatkan dirinya sebagai sumber daya yang tak kalah pentingnya. Para pembuat keputusan memahami bahwa informasi tidak hanya sekedar produk sampingan bisnis yang sedang dijalankan, namun juga sebagai bahan pengisi bisnis dan menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan usaha”

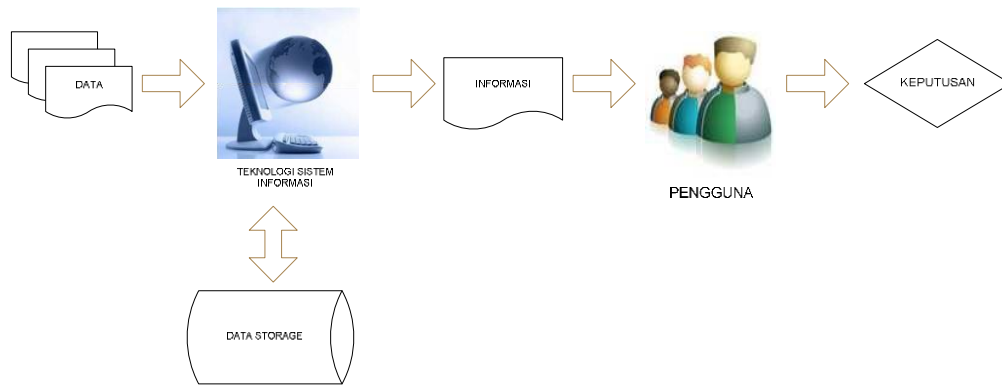
Kualitas sebuah informasi ditentukan oleh beberapa kriteria (Bin Ladjamudin, 2005):

1. Relevan
2. Akurat
3. Tepat waktu
4. Ekonomis
5. Efisien
6. Dapat dipercaya

Sistem Informasi

“Sistem Informasi adalah pengaturan orang, data, proses dan teknologi informasi (IT) yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai otuput informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi” (Whitten, 2004)

“Sistem Informasi merupakan serangkaian komponen berupa manusia, prosedur, data, dan teknologi (seperti komputer) yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk menghasilkan informasi yang bernilai untuk pengambilan keputusan” (Soeherman, 2008:5)



Gambar 1. Interaksi Komponen-komponen Sistem Informasi (Soeherman, 2008:5)

Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah sekumpulan prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi yang diorganisasikan untuk memberikan informasi bagi pengambil keputusan untuk mengendalikan organisasi.

Manfaat Sistem Informasi

Beberapa manfaat yang dapat dipetik perusahaan dengan pengembangan sistem informasi antara lain:

1. Integrasi data dan informasi
2. Sistem pengorganisasian data memungkinkan sistem bebas redundansi data
3. Meningkatkan kecepatan dan keakuratan penyusunan laporan manajerial
4. Meningkatkan kualitas produk dan kecepatan layanan konsumen
5. Meningkatkan citra perusahaan

Prinsip-prinsip Mendasar Pengembangan Sistem Informasi

Dalam mengembangkan sebuah sistem, perlu diperhatikan beberapa hal mendasar (Whitten, 2004) antara lain:

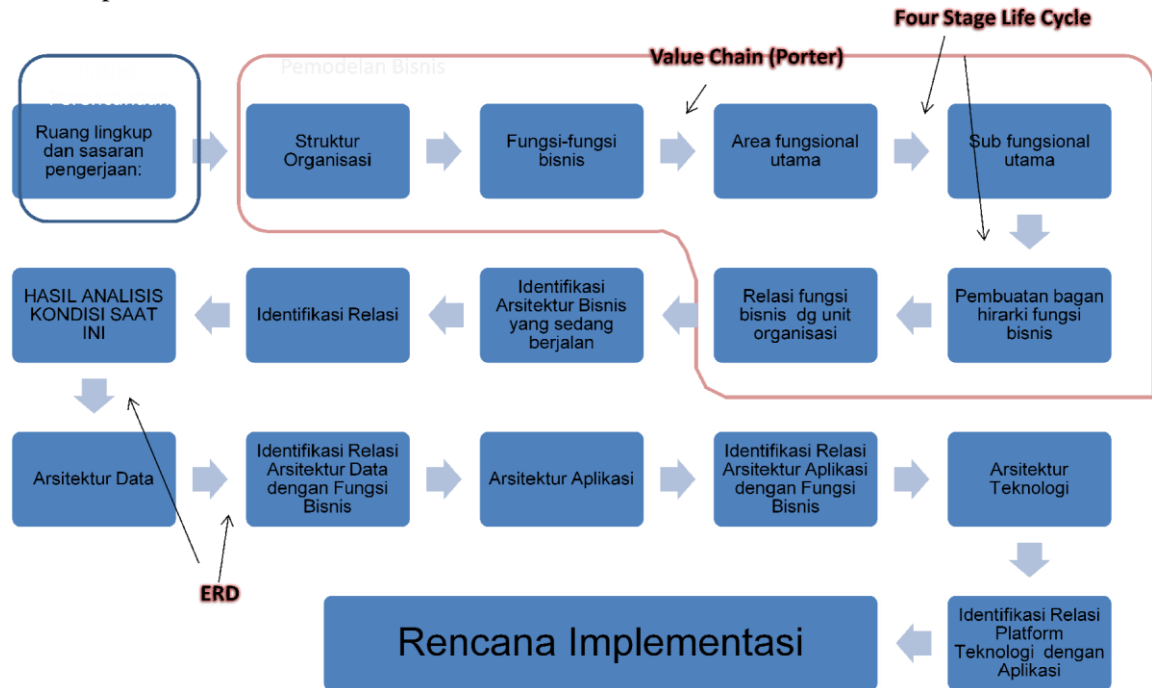
1. Keterlibatan pengguna sistem
2. Pendekatan pemecahan masalah menggunakan metode tertentu
3. Fase dan aktivitas berurutan dan tidak tumpang tindih
4. Dokumentasi pengembangan
5. Standarisasi
6. Pengelolaan proses dan proyek
7. Memperlakukan Sistem Informasi sebagai investasi modal

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan penulis meliputi tahap-tahap dalam EAP (Spewak, 1992) yang diakhiri dengan kesimpulan dan transisi terhadap implementasinya. Langkah-langkah dalam perencanaan arsitektur enterprise ini antara lain:

1. Inisiasi Perencanaan
2. Identifikasi objek
 - a. Pemodelan bisnis
3. Penelitian sistem dan teknologi saat ini
 - a. Arsitektur data
 - b. Arsitektur aplikasi
 - c. Arsitektur teknologi
4. Perencanaan implementasi dan migrasi

Dari tahap-tahap yang dibuat Steven Spewak (1992) tersebut, dikembangkan menjadi sebuah rencana penelitian:



Gambar 2. Langkah-langkah penelitian berdasarkan EAP Gambar 3.

INISIASI PERENCANAAN Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran Pengerjaan EAP

Dalam menyelenggarakan pendidikan tinggi, mutu kinerja UNSIKA dilihat dari beberapa aspek antara lain:

1. Aspek Masukan
Aspek masukan meliputi proses penerimaan mahasiswa baru (PMB), ujian seleksi dilakukan sebagai upaya penjangkaran calon mahasiswa baru UNSIKA.
2. Aspek Proses
Pada aspek ini, yang menjadi fokus adalah kegiatan operasional akademik UNSIKA.
3. Aspek Keluaran
Lulusan yang telah dihasilkan oleh UNSIKA selanjutnya dimonitor mutu kerjanya, serta diperlukan kesadaran para alumni sendiri untuk menyampaikan umpan balik informasi kepada almamater. Dalam hal ini, perencanaan ditujukan pada proses penetapan syarat kelulusan, wisuda, drop out, melacak keberadaan dan kondisi lulusan.

Visi dari pengembangan SI dan TI haruslah dapat menunjang pencapaian visi organisasi. Oleh karena itu visi pengembangan SI dan TI diformulasikan sebagai berikut: “Membangun sistem informasi terintegrasi yang didukung oleh teknologi informasi dengan tujuan menunjang fungsi bisnis utama UNSIKA dalam bidang pendidikan”.

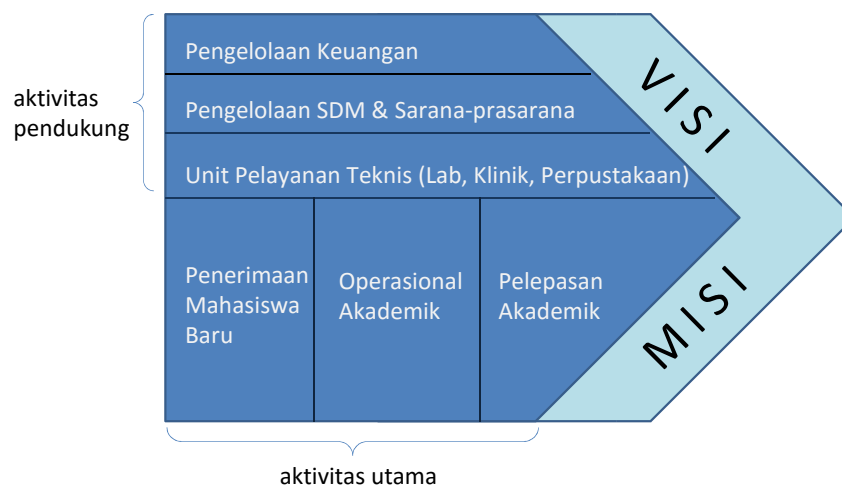
PEMODELAN BISNIS Identifikasi Fungsi Bisnis

Definisi fungsi bisnis hanyalah didasarkan pada aksi-aksi yang dilakukan, bukan pada organisasinya maupun orang yang bertanggung jawab untuk melaksanakan suatu fungsi.

Identifikasi Area-area Fungsional Utama

Konsep porter’s *value-added chain* (rantai nilai Porter) membagi fungsi-fungsi utama tersebut ke dalam dua kelompok besar yaitu:

1. *Primary activities* (aktivitas utama), terdiri atas:
 - a. Penerimaan mahasiswa baru
 - b. Operasional akademik.
 - c. Pelepasan akademik
2. *Support activities* (aktivitas pendukung), terdiri atas:
 - a. Pengelolaan keuangan.
 - b. Pengelolaan sumber daya manusia dan sarana-prasarana
 - c. Unit pelayanan teknis



Gambar 4. Rantai Nilai Universitas Singaperbangsa Karawang

Dekomposisi Area Fungsional

Fungsi-fungsi utama di UNSIKA yang diperoleh sebagai hasil analisis rantai nilai Porter kemudian diturunkan atau didekomposisi sehingga mendapatkan fungsi-fungsi turunan menggunakan *tool Four Stage Life Cycle Business System Planning*. Dengan menggunakan *Four Stage Life Cycle*, fungsi-fungsi utama akan didekomposisi dengan meninjau siklus dari fungsi tersebut.

Terdapat empat tahapan siklus yaitu:

1. Fungsi perencanaan dan kebutuhan (*requirements*), adalah aktivitas yang menentukan bagaimana produk/sumber daya diperlukan, rencana mendapatkannya serta pengukuran dan kontrol terhadap perencanaan.

2. Fungsi akuisisi atau implementasi (*acquisition*), adalah aktivitas-aktivitas yang dilakukan untuk mengembangkan produk atau layanan atau mendapatkan sumber daya yang akan digunakan untuk pengembangan.
3. Fungsi pengelolaan (*stewardship*), adalah aktivitas untuk membentuk, memperbaiki, memodifikasi, atau memelihara sumber daya.
4. Fungsi disposisi (*retirement*) adalah aktivitas untuk mengakhiri tanggung jawab terhadap layanan atau berakhirnya penggunaan sumber daya.

Bagan Hirarki Fungsi Bisnis UNSIKA

Bagan hirarki fungsi bisnis UNSIKA adalah sebagai berikut:

1. Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB)

Aktivitas ini fokus pada pengelolaan mahasiswa baru dan rencana pembentukan tim PMB sampai calon mahasiswa melakukan daftar ulang (registrasi)

1.1 Rencana PMB

- 1.1.1 Penetapan Tim PMB
- 1.1.2 Penyusunan Anggaran PMB
- 1.1.3 Penetapan Anggaran beasiswa Pemkab
- 1.1.4 Penjadwalan kegiatan PMB

1.2 Promosi PMB

- 1.2.1 Penetapan Strategi Promosi PMB
- 1.2.2 Pelaksanaan Promosi PMB

1.3 Seleksi Masuk

- 1.3.1 Penetapan Sistem Seleksi Masuk
- 1.3.2 Penetapan Materi Seleksi Masuk
- 1.3.3 Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru
- 1.3.4 Seleksi Masuk
- 1.3.5 Pengelolaan Hasil Seleksi
 - 1.3.5.1 Penilaian hasil ujian
 - 1.3.5.2 Penentuan kelulusan hasil ujian
 - 1.3.5.3 Pengumuman hasil ujian

1.4 Seleksi Beasiswa Pemerintah Kabupaten (Pemkab)

- 1.4.1 Penetapan Sistem Seleksi Beasiswa Pemkab
- 1.4.2 Pendaftaran Calon Penerima Beasiswa Pemkab
- 1.4.3 Seleksi Calon Penerima Beasiswa Pemkab
- 1.4.4 Pengelolaan Hasil Seleksi Calon Penerima Beasiswa Pemkab
 - 1.4.4.1 Penilaian Hasil Ujian Seleksi
 - 1.4.4.2 Penentuan Kelulusan Hasil Ujian
 - 1.4.4.3 Pengumuman Hasil Ujian

1.5 Registrasi Mahasiswa Baru

1.6 Pelaksanaan Orientasi Studi dan Pengenalan Kampus (OSPEK)

1.7 Pelaporan dan Evaluasi

- 1.7.1 Pelaporan Dan Evaluasi Kegiatan Promosi
- 1.7.2 Pelaporan dan Evaluasi Penerimaan Mahasiswa Baru

2. Pengelolaan Kegiatan Akademik

Pada pengelolaan kegiatan akademik, aktivitas yang termasuk dari mulai registrasi mahasiswa tiap semester sampai dengan pengelolaan nilai akhir. Kegiatan proses belajar mengajar selama mahasiswa berada dalam masa akademik termasuk aktivitas yang dikelola pada kegiatan ini.

2.1 Perencanaan Strategis Kurikulum

2.1.1 Pembuatan dan Peninjauan Kurikulum

2.1.2 Penetapan Kurikulum

2.2 Penyusunan Kebijakan Akademik

2.2.1 Penetapan Peraturan Akademik

2.2.2 Penyusunan Kalender Akademik

2.2.3 Penyusunan Jadwal Kuliah

2.2.4 Pengelolaan Kartu Tanda Mahasiswa

2.2.5 Pelaksanaan Perwalian

2.2.6 Pengelolaan Kartu Rencana Studi (KRS)

2.2.7 Pengelolaan Perubahan Kartu Rencana Studi (PKRS)

2.2.8 Pengelolaan Mahasiswa Pindahan

2.2.9 Pengelolaan Cuti Akademik

2.3 Penetapan Komponen Penunjang Akademik

2.3.1 Penetapan Dosen Wali

2.3.2 Penentuan Dosen Pengampu dan Instruktur Laboratorium

2.3.3 Pembuatan Surat Keputusan

2.3.4 Pelaksanaan Rapat Akademik

2.4 Pengelolaan Proses Belajar Mengajar (PBM)

2.4.1 Pelaksanaan, Pengawasan, dan Evaluasi PBM

2.4.2 Pembuatan Daftar Hadir Mahasiswa dan Dosen (DHMD)

2.4.3 Pengelolaan Ujian (UTS, UAS, Sidang)

2.4.3.1 Pembentukan Panitia Sidang

2.4.3.2 Pengelolaan Soal Ujian

2.4.3.3 Pembuatan Jadwal Ujian

2.4.3.4 Pembuatan Daftar Hadir Ujian

2.4.3.5 Pengawasan Ujian

2.4.4 Pengelolaan Nilai

2.4.4.1 Penyerahan Berkas Hasil Ujian ke Dosen Pengampu

2.4.4.2 Pengelolaan Berkas Nilai Dari Dosen Pengampu

2.4.4.3 Pembuatan Kartu Hasil Studi

2.5 Pelaporan dan Evaluasi Hasil Kegiatan Akademik

2.5.1 Pengelolaan Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri (EPSBED)

2.5.2 Pelaksanaan Evaluasi Kegiatan Akademik

2.5.3 Pelaporan Hasil Kegiatan Akademik

3. Pelepasan akademik

Aktivitas ini berkaitan dengan manajemen akhir akademik atau pelepasan akademik sebagai akhir dari studi mahasiswa, termasuk di dalamnya pengelolaan biodata alumni yang telah mendapatkan pekerjaan.

3.1 Penetapan Kebijakan Pelepasan Mahasiswa

- 3.1.1 Penetapan Syarat dan Standar Kelulusan
- 3.1.2 Penetapan Kriteria Mahasiswa *Drop-out*
- 3.1.3 Penetapan Pengunduran Diri Mahasiswa
- 3.2 Penetapan Kebijakan Wisuda
 - 3.2.1 Penentuan Anggaran Wisuda
 - 3.2.2 Penentuan Jadwal Wisuda
 - 3.2.3 Pembentukan Panitia Wisuda
 - 3.2.4 Pengelolaan Calon Wisudawan
- 3.3 Pelaksanaan Pelepasan Mahasiswa
 - 3.3.1 Pengelolaan Ijasah dan Transkrip Nilai
 - 3.3.2 Pelaksanaan Wisuda
- 3.4 Perekaman Data Alumni
 - 3.4.1 Pengelolaan Data Alumni
 - 3.4.2 Penelusuran Data Alumni
- 3.5 Evaluasi dan Pelaporan
 - 3.5.1 Pelaksanaan Evaluasi Kegiatan Wisuda
 - 3.5.2 Pelaporan Hasil Evaluasi

4. Pengelolaan Keuangan

Aktivitas yang berkaitan dengan kegiatan pengelolaan keuangan yang berkisar pada perencanaan anggaran, investasi serta pemeliharaan infrastruktur, sarana dan prasarana organisasi.

- 4.1 Perencanaan Strategis dan Kebijakan Keuangan
 - 4.1.1 Penyusunan Rencana Strategis Anggaran dan Investasi
 - 4.1.2 Penyusunan Anggaran Belanja Tahunan
 - 4.1.3 Pengesahan Anggaran
 - 4.1.4 Penetapan Anggaran Biaya Tambahan (Revisi Anggaran)
- 4.2 Pengelolaan Biaya Pendidikan
 - 4.2.1 Penerimaan Pembayaran Mahasiswa
 - 4.2.2 Pencatatan Piutang Mahasiswa
 - 4.2.3 Laporan Histori Pembayaran Mahasiswa
- 4.3 Pelaksanaan Anggaran Belanja Tahunan
 - 4.3.1 Pengalokasian Anggaran
 - 4.3.2 Monitoring dan Evaluasi Belanja Rutin
- 4.4 Monitoring dan Evaluasi Anggaran
 - 4.4.1 Pelaksanaan Sistem Akuntansi
 - 4.4.2 Evaluasi Realisasi Anggaran
 - 4.4.3 Evaluasi Anggaran Biaya Tambahan
 - 4.4.4 Pelaporan Hasil Evaluasi Anggaran

5. Pengelolaan Sumber Daya Manusia dan Sarana-Prasarana

Aktivitas pendukung kegiatan organisasi khususnya dalam kegiatan akademik, baik dari segi Sumber Daya Manusia maupun sarana-prasarana.

- 5.1 Perencanaan dan Kebijakan Kepegawaian
 - 5.1.1 Penetapan Kebijakan Pengelolaan Rekrutmen SDM
 - 5.1.2 Penetapan Kebijakan Administrasi Pengelolaan SDM

- 5.1.3 Penetapan Kebijakan Pengembangan Karir
- 5.2 Pengelolaan Administrasi Kepegawaian
 - 5.2.1 Administrasi Kehadiran Pegawai
 - 5.2.2 Pengelolaan Gaji Pegawai
 - 5.2.3 Pengelolaan Pengembangan Karir
 - 5.2.3.1 Evaluasi Prestasi Personil
 - 5.2.3.2 Pengembangan Karir non-Akademik
 - 5.2.3.3 Pengembangan Karir Akademik
 - 5.2.4 Monitoring dan Evaluasi Kepegawaian
 - 5.2.4.1 Evaluasi Kedisiplinan Kepegawaian
 - 5.2.4.2 Pelaporan Hasil Evaluasi Kedisiplinan Kepegawaian
 - 5.2.4.3 Pelaporan Hasil Evaluasi Prestasi Personil
 - 5.2.4.4 Pelaporan Hasil Rekapitulasi Gaji Pegawai

6. Unit Pelayanan Teknis Laboratorium

Aktivitas pengelolaan sumber daya Teknologi Informasi (TI) yang dikelola oleh unit pelayanan teknis laboratorium komputer (labkom).

- 6.1 Perencanaan Strategis Labkom
 - 6.1.1 Rencana Strategis Pengembangan TI
 - 6.1.2 Rencana Strategis Pemanfaatan TI
 - 6.1.3 Penentuan Anggaran Pendapatan dan Belanja Labkom
- 6.2 Penetapan Kebijakan Labkom
 - 6.2.1 Penetapan Aturan Penggunaan Labkom
 - 6.2.2 Penetapan Aturan Pengelola Labkom
- 6.3 Pengelolaan Laboratorium
 - 6.3.1 Inventarisasi Sarana dan Prasarana Laboratorium
 - 6.3.2 Riset dan Penelitian TI
 - 6.3.3 Pembagian Jadwal Penggunaan Laboratorium
- 6.4 Monitoring dan Evaluasi Laboratorium
 - 6.4.1 Evaluasi Kegiatan Penggunaan Laboratorium
 - 6.4.2 Pelaporan Hasil Evaluasi

7. Unit Pelayanan Teknis Perpustakaan

Aktivitas pengelolaan sumber daya informasi yang dikelola oleh unit pelayanan teknis perpustakaan.

- 7.1 Penetapan Kebijakan Perpustakaan
 - 7.1.1 Penetapan Aturan Keanggotaan Perpustakaan
 - 7.1.2 Penetapan Aturan Peminjaman
- 7.2 Pengelolaan Koleksi Perpustakaan
 - 7.2.1 Pengadaan Bahan Bacaan
 - 7.2.2 Dokumentasi Daftar Bahan Bacaan
- 7.3 Pengelolaan Anggota Perpustakaan
 - 7.3.1 Pendaftaran Anggota Perpustakaan
 - 7.3.2 Pencatatan Data Peminjaman
- 7.4 Monitoring dan Evaluasi Perpustakaan
 - 7.4.1 Evaluasi Pengelolaan Perpustakaan
 - 7.4.2 Evaluasi Data Peminjaman
 - 7.4.3 Pelaporan Hasil Evaluasi

ARSITEKTUR SISTEM DAN TEKNOLOGI SAAT INI**Koleksi Data *Information Resource Catalog* IRC**

Tabel 1 Information Resource Catalog (IRC) sistem informasi saat ini

Katalog Header	Sistem Informasi Akademik	Sistem Informasi Keuangan
Nama Lengkap	Sistem Informasi Akademik	Sistem Informasi Keuangan Mahasiswa
Kategori	Proses Informasi Akademik	Proses Informasi Keuangan
Deskripsi	Untuk mencatat biodata mahasiswa, nilai ujian, mencetak Kartu Hasil Studi dan Transkrip Nilai	Untuk mencatat pembayaran mahasiswa, melaporkan tunggakan mahasiswa, dan mahasiswa yang sudah registrasi
Unit Pemakai	Biro Akademik	Biro Keuangan
Status	Aktif, namun tidak terawat dengan baik, banyak redundansi data	Aktif, namun tetap memerlukan aplikasi MS Excel untuk pengolahan lebih lanjut
Penggunaan	Jam Kerja	Jam Kerja
Implementasi	2005	2005
Pengembang	Konsultan (Programmer luar)	Konsultan (Programmer luar)
Perangkat Lunak	Visual FoxPro, SQL Server	Visual FoxPro, SQL Server
Perangkat Keras	PC Hewlett Packard	PC Rakitan
Jaringan	Ya	Tidak
Isu Jangka Panjang	Diharapkan dapat diintegrasikan dengan data PMB, data keuangan, dan sistem informasi lain yang mudah diakses	Integrasi dengan sistem akademik akan memudahkan penentuan jumlah biaya yang harus dibayar berdasarkan KRS yang dibuat. Integrasi ini juga diharapkan dapat menambah peluang pemasukan dengan mengurangi peluang mahasiswa yang belum membayar tetap mengikuti kegiatan akademik.

Platform Teknologi

Tabel 2 Platform Teknologi

Kelompok	Rincian
Perangkat Keras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal Computer (PC) <ol style="list-style-type: none"> a. PC Hewlett Packard b. PC Rakitan 2. Perangkat input <ol style="list-style-type: none"> a. Mouse b. Keyboard c. Scanner 3. Perangkat output <ol style="list-style-type: none"> a. Printer Laser b. Printer Tinta c. Printer Dot Matrix d. Monitor e. Speaker 4. Media penyimpanan <ol style="list-style-type: none"> a. Hardisk b. CD c. Flashdisk

Perangkat Lunak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Operasi <ol style="list-style-type: none"> a. Microsoft Windows 2003 Server b. Microsoft Windows XP c. Microsoft Windows 7 d. Linux 2. Sistem Pengolahan Basis Data <ol style="list-style-type: none"> a. Microsoft SQL Server b. Microsoft Access 3. Bahasa Pemrograman <ol style="list-style-type: none"> a. Visual FoxPro 4. Aplikasi Perkantoran <ol style="list-style-type: none"> a. Microsoft Word (Pengolah Kata) b. Microsoft Excel (Pengolah Tabular/<i>Spreadsheet</i>)
Perangkat Komunikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaringan <ol style="list-style-type: none"> a. Internet (Speedy) b. Modem Router c. Switch d. Access Point 2. Telepon <ol style="list-style-type: none"> a. Jaringan Telkom b. PABX

Berdasarkan analisis informasi pada IRC, sudah terdapat teknologi DBMS dengan Microsoft SQL Server, namun hanya digunakan untuk Sistem Informasi Akademik yang belum lengkap secara fungsi.

ARSITEKTUR DATA Kandidat Entitas Data

Dari Rantai Nilai di Universitas Singaperbangsa Karawang, teridentifikasi bahwa entitas bisnis yang terlibat antara lain:

1. Entitas Penerimaan Mahasiswa Baru
 - Entitas Tim PMB
 - Entitas Anggaran PMB
 - Entitas Calon Mahasiswa
 - Entitas Jadwal Ujian Masuk
 - Entitas Hasil Ujian Masuk
 - Entitas Calon Penerima Beasiswa
 - Entitas Jadwal Ujian Beasiswa
 - Entitas Hasil Ujian Beasiswa
 - Entitas Registrasi Mahasiswa Baru
2. Entitas Pengelolaan Kegiatan Akademik
 - Entitas Program Studi
 - Entitas Ruang Belajar
 - Entitas Kalender Akademik
 - Entitas Registrasi Ulang Mahasiswa Lama
 - Entitas Mahasiswa
 - Entitas Mata Kuliah

- Entitas Alokasi Kelas
 - Entitas Perwalian
 - Entitas Jadwal Kuliah
 - Entitas Daftar Peserta Ujian
 - Entitas Daftar Hasil Ujian
 - Entitas Hasil Studi
 - Entitas Peserta Sidang
 - Entitas Pembimbing
3. Entitas Pelepasan Akademik
- Entitas Panitia Wisuda
 - Entitas Anggaran Wisuda
 - Entitas Peserta Wisuda
 - Entitas Ijasah
 - Entitas Alumni
 - Entitas Mahasiswa drop-out
 - Entitas Mahasiswa mengundurkan diri
4. Entitas Pengelolaan Sumber Daya Manusia dan Sarana Prasarana
- Entitas Dosen Pengajar
 - Entitas Staf
 - Entitas Honor Mengajar dan Gaji
 - Entitas Jabatan
 - Entitas Unit Kerja
 - Entitas Inventaris Aset
 - Entitas Pengadaan
 - Entitas Laporan
5. Entitas Pengelolaan Keuangan
- Entitas Anggaran Belanja
 - Entitas Pendapatan
 - Entitas Usulan Anggaran
 - Entitas Komponen Biaya
 - Entitas Pembayaran dari Mahasiswa
 - Entitas Piutang Mahasiswa
 - Entitas Laporan Keuangan
6. Entitas Pengelolaan Laboratorium Komputer
- Entitas Sarana dan Prasarana Labkom
 - Entitas Daftar Instruktur
 - Entitas Jadwal Praktikum
 - Entitas Laporan
7. Entitas Pengelolaan Perpustakaan
- Entitas Daftar Bahan Bacaan
 - Entitas Anggota Perpustakaan
 - Entitas Daftar Peminjaman
 - Entitas Pengadaan Bahan Bacaan
 - Entitas Laporan

ARSITEKTUR APLIKASI Kandidat Aplikasi

Pada tahap ini akan diidentifikasi aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung bisnis.

Four Stage Life Cycle digunakan untuk mendefinisikan kandidat aplikasi. Daftar kandidat aplikasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Kandidat Aplikasi

No	Kelompok Aplikasi	No	Kandidat Aplikasi
1	Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru	1.1	Sistem Pendaftaran Calon Mahasiswa baru
		1.2	Sistem Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Online
		1.3	Sistem Ujian Saringan Masuk dengan Lembar Jawaban Komputer
		1.4	Sistem Pengelolaan Ujian Saringan Masuk
		1.5	Sistem Pelaporan PMB
2	Sistem Informasi Akademik	2.1	Sistem Registrasi Ulang Mahasiswa baru
		2.2	Sistem Pengelolaan Kurikulum
		2.3	Sistem Informasi Kurikulum, Silabus dan SAP
		2.4	Sistem Perwalian
		2.5	Sistem Kartu Rencana Studi Online
		2.6	Sistem Perubahan Rencana Studi Online
		2.7	Sistem Penjadwalan PBM
		2.8	Sistem Informasi Jadwal PBM online
		2.9	Sistem Pembuatan Daftar Hadir Mahasiswa dan Dosen
		2.10	Sistem Penjadwalan Ujian
		2.11	Sistem Pembuatan Daftar Hadir Ujian
		2.12	Sistem Pembuatan KHS dan Transkrip Sementara
		2.13	Sistem E-Learning
		2.14	Sistem Informasi Akademik Online
		2.15	Sistem Pelaporan Akademik
		2.16	Otomatisasi Pelaporan EPSBED
3	Sistem Informasi Pelepasan Akademik	3.1	Sistem Pembuatan Ijasah dan Transkrip Nilai
		3.2	Sistem Administrasi Wisuda
		3.3	Sistem Administrasi Alumni
		3.4	Sistem Pengelolaan Alumni Online
		3.5	Sistem Pelaporan Kegiatan Wisuda
		3.6	Sistem Pengelolaan DO dan Mengundurkan Diri
4	Sistem Informasi Keuangan	4.1	Sistem Pengelolaan Anggaran Penerimaan dan Belanja UNSIKA
		4.2	Sistem Penerimaan Pembayaran Mahasiswa
		4.3	Sistem Pelaporan Keuangan dan Rekapitulasi Pembayaran
5	Sistem Informasi SDM dan Sarana Prasarana	5.1	Sistem Pengelolaan Data Staf dan Dosen

		5.2	Sistem Pengelolaan Gaji Pegawai
		5.3	Sistem Pengelolaan Honor Mengajar
		5.4	Sistem Inventarisasi Aset Perusahaan
		5.5	Sistem Pengelolaan Penggunaan Sarana Prasarana
6	Sistem Informasi Laboratorium	6.1	Sistem Inventarisasi Fasilitas Laboratorium
		6.2	Sistem Pengelolaan Jadwal Penggunaan Lab
		6.3	Sistem Pengelolaan Aset Sistem Informasi
		6.4	Sistem Pelaporan Aktivitas Laboratorium
7	Sistem Informasi Perpustakaan	7.1	Sistem Pengelolaan Bahan bacaan
		7.2	Sistem Pengelolaan Anggota
		7.3	Sistem Pengelolaan Pinjaman
		7.4	Sistem Perpustakaan online
		7.5	Sistem Pengelolaan Laporan Perpustakaan

ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Berdasarkan IRC, bahwa di Universitas Singaperbangsa Karawang sudah menggunakan teknologi untuk pengolahan data walau belum dimaksimalkan.

Dengan penggunaan strategi yang tepat, penggunaan teknologi ini dapat dimaksimalkan.

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip mendasar bagi platform potensial yang akan digunakan dalam mendukung lingkungan berbagi-pakai data yang bersifat *enterprisewide*.

Prinsip-prinsip yang dihasilkan berupa daftar perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat komunikasi yang disesuaikan dengan model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, peluang-peluang yang teridentifikasi dari IRC serta kebutuhan dari para pelaku bisnis di Universitas Singaperbangsa Karawang.

Tabel 4 Prinsip-prinsip Teknologi

No	Kelompok	No	Prinsip
1.	Perangkat Keras: - Jenis Komputer - Perangkat Input/Output - Media Penyimpanan	1.1	Perangkat keras harus andal untuk mendukung bisnis saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa datang sehingga tidak cepat usang
		1.2	Perangkat keras harus dapat menunjang efisiensi dan efektifitas kerja
		1.3	Perangkat keras harus dapat mendukung teknologi terbaru
2	Perangkat Lunak: - Sistem Operasi - Sistem Pengelolaan basis data	2.1	Perangkat lunak mendukung teknologi client server
		2.2	Perangkat lunak mampu beradaptasi dengan lingkungan dan andal dari gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan fisik maupun data

		2.3	Sistem operasi harus dapat beroperasi pada berbagai platform (<i>portable</i>), dapat beroperasi pada berbagai jenis komputer (<i>scalable</i>), dapat beroperasi pada lingkungan yang heterogen (<i>interoperable</i>), dapat menyesuaikan dengan perangkat lunak serta mampu berintegrasi dengan komponen teknologi yang lebih maju (<i>compatible</i>)
		2.4	Sistem operasi dapat mendukung alat pengembangan sistem dan beragam perangkat lunak aplikasi
		2.5	DBMS harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data dengan toleransi kegagalan yang baik
		2.6	Data yang diciptakan bersifat bebas dari redundansi
		2.7	Data yang disimpan dapat di-bagi-pakai dengan yang lain tanpa adanya kemungkinan bertabrakan atau kerusakan
		2.8	Penyimpanan data menggunakan teknologi relational
		2.9	Informasi yang tersimpan dapat diakses tanpa batas dan dapat diupdate tanpa waktu yang terbatas
		2.10	Bahasa pemrograman yang digunakan bersifat <i>object oriented programming</i> , diutamakan <i>open source</i> , dan dengan <i>graphical user interface</i> yang cukup jelas.
3	Komunikasi	3.1	Teknologi Komunikasi mendukung teknologi <i>client-server</i>
		3.2	Protokol komunikasi berstandar internasional
		3.3	Teknologi jaringan mampu menunjang aktivitas bisnis dan mampu mengikuti perkembangan jaman

RENCANA IMPLEMENTASI

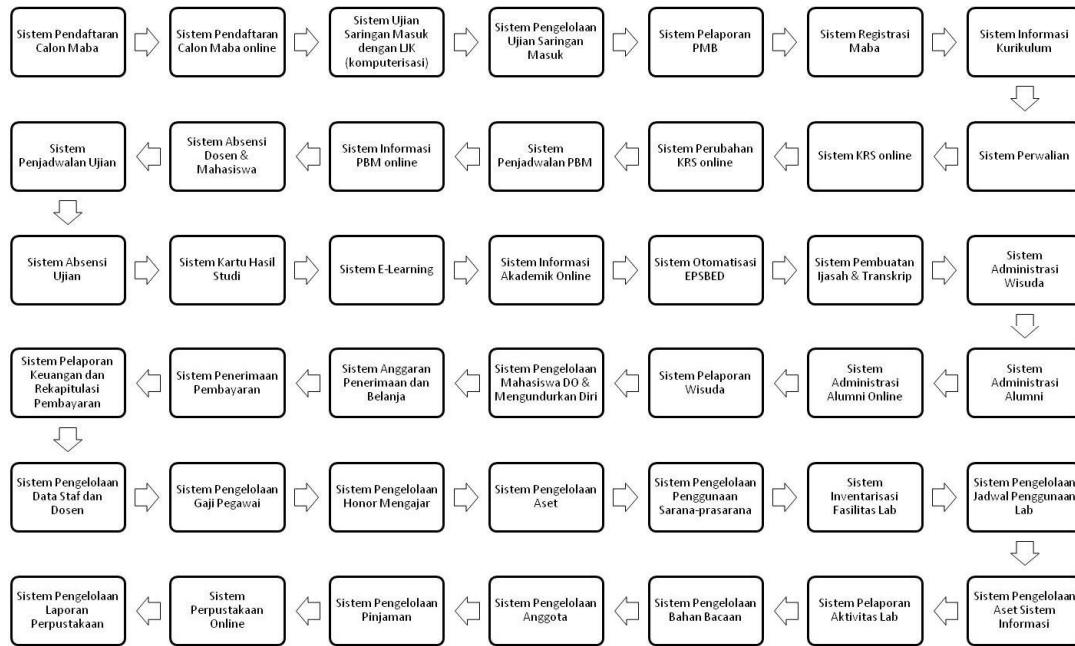
Rencana penerapan merupakan rencana yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan arsitektur enterprise. Rencana ini diimplementasikan berdasarkan model bisnis, katalog sumber daya informasi, dan arsitektur-arsitektur yang telah didefinisikan sebelumnya. Langkah awal yang harus dilakukan adalah menyusun prioritas penerapan sistem berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah disusun sebelumnya.

Urutan Implementasi Aplikasi

Tujuan tahap ini adalah menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk pengimplementasian arsitektur, kadang juga sering disebut strategi migrasi dari posisi bisnis saat ini menuju visi posisi bisnis masa depan.

Hasil dari tahap ini berupa inti Perencanaan Arsitektur Enterprise. Pada tahap ini, model bisnis, IRC, dan tiga arsitektur yang telah dibuat digunakan untuk menghasilkan sebuah rencana implementasi.

Tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan suatu strategi migrasi yang menekankan perubahan strategis dari posisi bisnis saat ini hingga posisi tujuan di masa depan.



Gambar 5. Urutan Prioritas Rencana Implementasi

Faktor Sukses Penerapan

Hal-hal esensial yang harus dipertimbangkan untuk menjamin keberhasilan penerapan arsitektur *enterprise* sesuai dengan tujuan-tujuan organisasi dapat disediakan melalui penentuan faktor sukses implementasi.

Faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem ini, antara lain :

1. Keterlibatan, dukungan dan komitmen manajemen. Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi;
2. Penetapan unit fungsi khusus sebagai penanggung jawab implementasi.
Harus ditetapkan penanggung jawab implementasi sehingga dia dapat bertindak penuh dalam pengimplementasian rencana arsitektur dengan tanggung jawab dan kewenangan yang diberikan.
3. Kualitas sumber daya manusia yang tersedia yang berkompentensi dengan teknologi informasi.
4. Menyusun *SOP (Standard Operations Procedure)*
5. Adanya penyelenggaraan pelatihan khusus mengenai Enterprise Architecture Planning baik secara teknis maupun konsep. Sehingga setiap unit dapat menguasai konsep dan tata cara penggunaannya.
6. Kemampuan untuk mengevaluasi kebutuhan akan teknologi baru.

Rekomendasi pedoman pengembangan dan pembangunan SI berbentuk *roadmap* rencana implementasi aplikasi sebagai produk akhir dari penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai penutup dalam penyusunan penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemodelan bisnis utama di Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) memiliki aktivitas utama: Penerimaan Mahasiswa Baru, Pengelolaan Kegiatan Akademik, dan Pelepasan Akademik;
2. Aktivitas penunjang di UNSIKA terdiri dari: Pengelolaan Keuangan, Pengelolaan Sumber

- Daya Manusia dan Sarana-prasarana, Unit Pelayanan Teknis Laboratorium dan Perpustakaan;
3. Berdasarkan hasil temuan pada Universitas Singaperbangsa Karawang, belum ditemukan adanya sebuah arsitektur sistem informasi yang digunakan, sehingga pemanfaatan teknologi belum bisa dikatakan optimal.
 4. Adanya aplikasi yang sudah menggunakan DBMS namun tidak bersifat *opensource* menjadikan aplikasi yang ada tidak dapat dikembangkan.
 5. Di UNSIKA dapat dibuat perencanaan arsitektur enterprise yang akan menunjang kegiatan bisnis UNSIKA.
 6. Model arsitektur *enterprise* yang telah dihasilkan dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk mencapai sasaran strategis organisasi, selain itu dapat dijadikan pedoman agar arah kebijakan pengembangan Sistem Informasi menjadi terukur dan jelas.

Saran

Berdasarkan hasil kajian penelitian ini, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Perencanaan Arsitektur Enterprise tidak akan berhasil jika faktor sukses penerapan tidak dipertimbangkan, dalam hal ini semua unsur yang terlibat dalam perencanaan dan implementasi, terutama pada level manajemen harus peduli dan menyadari pentingnya sebuah alur dalam implementasi sistem informasi enterprise.
2. Diperlukan acuan untuk mengukur kematangan proses perencanaan arsitektur enterprise yang telah dilakukan sehingga proses perencanaan dapat ditingkatkan secara sistematis dan menghasilkan arsitektur yang lebih optimal. Ada beberapa metode yang dapat diterapkan untuk mengukur tingkat kematangan sebuah perencanaan arsitektur enterprise: *Crosby's Quality Management Maturity Grid (QMMG)*; *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alter, Steven. *The Information Systems: The Foundation of E-Business*. 4th Edition. Pearson Education, Inc. New Jersey. 2002.
- Bin Ladjamudin, Al-Bahra. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta. 2005
- Choldun, Muh. Ibnu, R. *Sistem Informasi dan Kekuasaan*. Konferensi Nasional Sistem Informasi. Informatika. Bandung. 2006
- Fathansyah. *Basis Data*. Informatika. Bandung. 1999.
- Godinez, Mario; Hechler, Eberhard; Koenig, Klaus ; Lockwood, Steve; Oberhofer, Martin; Schroeck, Michael. *The Art of Enterprise Information Architecture "A Systems-Based Approach for Unlocking Business Insight"*. IBM Press. 2010.
- IBM. *Business System Planning (Information System Planning Guide)*. International Business Machine Corporation. 1981.
- Jogiyanto, HM. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi. Yogyakarta. 2005.
- Kendall, Kenneth E. & Kendall, Julie E. *System Analysis and Design*. Pearson Education Asia Pte. Ltd. 2003.
- Koontz, Harold. *The Management Theory Jungle Revisited*. Academy of Management Review, Vol.5 No.2. 1980:175-187.
- Kurniawan, Bobi. *Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta dengan Zachman Framework*. Majalah Ilmiah UNIKOM, Vol.9, No.1.
- Kurniawan, Wiharsono. *Computer Starter Guide: Jaringan Komputer*. Andi. Yogyakarta. 2007.

- Lidya, Leony; Sukrisno M., M; Supriana, Iping, S.; Sudirman, Iman. *Business System Planning untuk Merencanakan Sistem Manajemen Pengetahuan*. Konferensi Nasional Sistem Informasi. Bandung. 2006.
- Nugroho, Adi. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Penerbit Informatika. Bandung. 2005.
- Setiawan, Erwin Budi. *Pemilihan EA Framework*. SNATI. Yogyakarta. 2009.
- Simarmata, Janner. *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*. Andi. Yogyakarta. 2005.
- Soeherman, Bonnie & Pinontoan, Marion. *Designing Information Systems: Concepts & Cases with Visio*. Elex Media Komputindo. Jakarta. 2008.
- Sofana, Iwan. *Membangun Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung. 2008.
- Spewak, Steven H. *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications and Technology*. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1992.
- Surendro, Kridanto. *Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi*. Jurnal Informatika Universitas Kristen Petra Vol.8 No.1. Surabaya. 2007:1-9
- Surendro, Kridanto. *Pengembangan Rencana Induk Pengembangan Sistem Informasi*. Informatika. Bandung. 2009.
- Whitten, Jeffery L.; Bentley, Lonnie D.; Dittman, Kevin C.; *System Analysis and Design Methods*. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York. 2004.
- Yunizal, Edri. *Evolusi Framework Arsitektur Enterprise*. Seminar Nasional Pascasarjana X ITS. Surabaya. 2010.
- Zachman, John A. *Enterprise Architecture: The Issue of The Century*. Zachman International. Canada. 2006