

Perancangan Model Arsitektur Sistem Informasi Di Perguruan Tinggi Menggunakan *Togaf Architecture Development Methode* (Adm) (Studi Kasus: Universitas Suryakancana)

Hasbu Naim Syaddad
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Suryakancana
hasbunaimsyaddad@unsur.ac.id

Abstrak

Universitas Suryakancana saat ini belum memiliki pedoman dalam pemanfaatan sistem dan teknologi informasi. Saat ini pengelolaan kebutuhan sistem dan teknologi informasi hanya bersandarkan pada kebutuhan sesaat tanpa adanya sebuah rancangan yang komprehensif.

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah arsitektur framework. TOGAF menyediakan metode dan tools untuk membangun, mengelola dan mengimplementasikan serta pemeliharaan arsitektur enterprise.

Dalam paper ini penulis memodelkan enterprise architecture Universitas Suryakancana menggunakan TOGAF dengan hasil sebagai berikut: Preliminary Framework and Principle menghasilkan lingkup enterprise organisasi berupa aktivitas utama dan aktivitas pendukung; Architecture Vision mendefinisikan visi dan misi, tujuan organisasi, sasaran organisasi, unit organisasi dan kondisi arsitektur saat ini; Business Architecture mendefinisikan arsitektur bisnis yang meliputi bisnis Promosi, PMB, Pendidikan dan Pengajaran, Pelepasan Akademik, Manajemen Keuangan, Manajemen Sumber Daya Manusia, Pengelolaan alumni dan administrasi umum; Information System Architecture meliputi arsitektur data terdapat 35 entitas data dari 7 kandidat entitas, dan arsitektur aplikasi terdapat 36 aplikasi; Technology Architecture mendefinisikan platform aplikasi dan infrastruktur topology; Opportunities and Solution menjelaskan tabulasi gap sistem informasi dan tabulasi gap teknologi; Migration Planning merencanakan proses peralihan teknologi yaitu menentukan urutan implementasi aplikasi menggunakan pendekatan organisasi.

Kata Kunci : Information System, swasta, Enterprise Architecture Planning, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, Togaf ADM.

1. Pendahuluan

Persaingan yang semakin kompetitif dalam dunia pendidikan terutama bagi perguruan tinggi yang dikelola oleh masyarakat (swasta) menuntut pihak pengelola untuk merancang sebuah arsitektur sistem informasi perguruan tinggi dalam membantu aktifitas bisnis untuk mencapai tujuan organisasi dan sebagai layanan bagi *stakeholder*. Pemanfaatan sistem dan teknologi informasi ini harus selaras dan sesuai dengan arah strategi organisasi, banyak kasus pemanfaatan sistem dan teknologi informasi mengalami kegagalan dalam mencapai sasaran (objective) organisasi karena tidak berdasarkan sebuah rencana strategis pemanfaatan teknologi informasi.

Sebagai akibat dari tidak adanya rancangan tersebut, teridentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Setiap fakultas, jurusan dan rektorat membangun sistem informasinya secara terpisah (*partial*) sehingga sistem informasi yang ada belum dapat mengintegrasikan kebutuhan-kebutuhan informasi yang sifatnya satu kesatuan universitas.
2. Terdapat ketidaksinkronan data antara data yang ada di Fakultas, Jurusan dengan Rektorat.
3. Lambatnya proses updating data akademik seperti data mahasiswa, data dosen dan data akademik lainnya dari jurusan, fakultas ke Rektorat.
4. Kurang baiknya pelayanan terhadap mahasiswa karena sering kali terjadi keterlambatan maupun kesalahan

dalam melayani kebutuhan mahasiswa dikarenakan ketidak sinkronan data dan sistem yang tumpang tindih.

5. Redudansi dalam pengadaan investasi teknologi informasi di Fakultas, Jurusan dan Rektorat, hal ini merupakan pemborosan dalam pengeluaran biaya investasi.
6. Universitas Suryakancana saat ini belum memiliki pedoman dalam pemanfaatan sistem dan teknologi informasi. Saat ini pengelolaan kebutuhan sistem dan teknologi informasi hanya bersandarkan pada kebutuhan sesaat tanpa adanya sebuah rancangan yang komprehensif.

Metode perancangan arsitektur enterprise yang digunakan adalah TOGAF ADM, dari Fase A sampai F. Maksud dari perancangan model arsitektur system informasi ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada UNSUR untuk melihat bagaimana perencanaan arsitektur system informasi serta hubungannya dengan operasi bisnis yang ada saat ini.

Tujuan dari perancangan arsitektur sistem informasi ini adalah untuk menghasilkan sebuah keluaran berupa model perencanaan arsitektur sistem informasi dan *blueprint* sistem informasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem informasi di Universitas Suryakancana.

2. Landasan Teori

2.1 Perancangan Arsitektur Sistem Informasi

2.1.1 Arsitektur Perusahaan (*Enterprise Architecture*)

EA merupakan wujud kegiatan yang memungkinkan organisasi membangun pondasi yang diperlukan untuk kelangsungan hidup organisasi serta untuk menghadapi tantangan bisnis pada saat ini dan masa yang akan datang.

EA mengidentifikasi komponen utama dari suatu organisasi dan bagaimana komponen di dalam sistem berfungsi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan bisnis yang didefinisikan. Komponen-komponen ini terdiri sumber daya manusia, proses bisnis, teknologi, financial dan sumber daya lainnya.

2.1.2 Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise

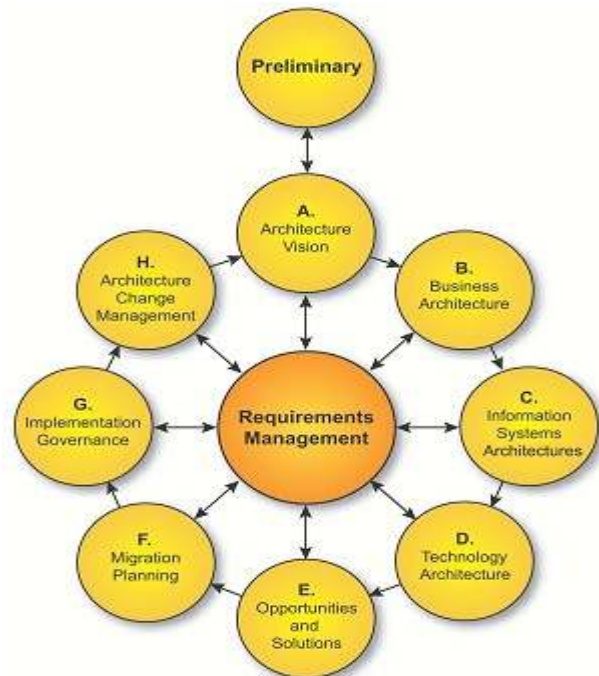
Kerangka kerja merupakan suatu ide, pemikiran, dan konsep yang digunakan untuk membuat pemikiran lain yang lebih spesifik dalam suatu obyek. Kerangka kerja juga dapat digunakan untuk mengelompokkan suatu organisasi yang penting bagi manajemen organisasi tersebut dan digunakan juga dalam pengembangan sistem perusahaan yang akan datang (Zachman 1996). Kerangka kerja arsitektur enterprise memiliki beberapa kegunaan diantaranya adalah dapat mengidentifikasikan suatu jenis informasi yang dibutuhkan organisasi untuk menggambarkan arsitektur enterprise. Kerangka kerja arsitektur enterprise juga dapat mengelompokkan jenis informasi dalam struktur yang logis, dan menggambarkan hubungan antara jenis informasi tersebut (Setiawan 2009). Dalam mengembangkan suatu arsitektur enterprise, perlu dilakukan penerapan atau pengembangan kerangka kerja arsitektur enterprise, karena kerangka kerja tersebut dapat membantu arsitek untuk memotret arsitektur organisasi dari berbagai sudut pandang dan aspek, sehingga diperoleh gambaran struktur organisasi secara utuh.

2.1.3 TOGAF Architecture Development Method (ADM)

TOGAF ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise*. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi (Yunis dan Surendro, 2008).

TOGAF ADM merupakan metode yang fleksibel yang dapat mengantifikasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perancangan, karena metode ini bisa disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama perancangan dilakukan 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, 2009:116).

Tahapan Metode perancangan arsitektur TOGAF ADM dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. TOGAF Architecture Development Methode (Harrison, 2009:89)

Sebagai komponen inti, *TOGAF ADM* menyediakan serangkaian proses iteratif mulai dari menyusun arsitektur, transisi, hingga mengelola proses realisasi arsitektur. *TOGAF ADM* terdiri atas sepuluh fase sebagai berikut:

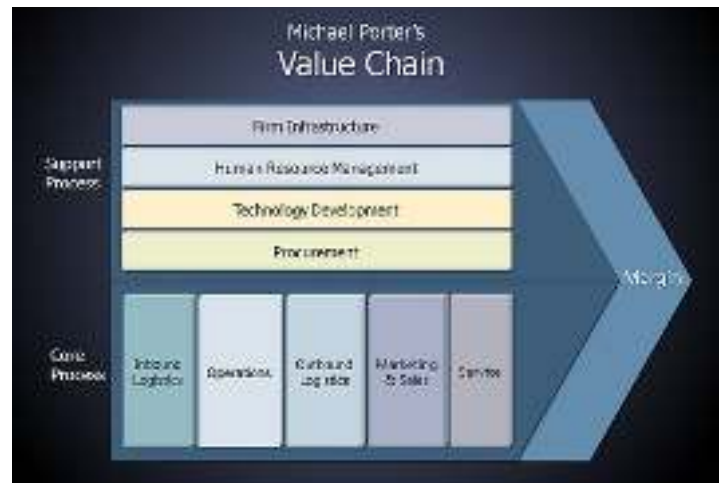
1. **Preliminary Phase** – fase ini mencakup aktivitas persiapan untuk menyusun kapabilitas arsitektur termasuk kustomisasi *TOGAF* dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur. Tujuan fase ini adalah untuk menyakinkan setiap orang yang terlibat di dalamnya bahwa pendekatan ini untuk mensukseskan proses arsitektur. Pada fase ini harus menspesifikasikan *who*, *what*, *why*, *when*, dan *where* dari arsitektur itu sendiri.
2. **Phase A: Architecture Vision** – fase ini merupakan fase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup, identifikasi *stakeholders*, penyusunan visi arsitektur, dan pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur.
3. **Phase B: Business Architecture** – fase ini mencakup pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. Pada tahap ini *tools* dan *method* umum untuk pemodelan seperti: *Business Process Modelling and Notation (BPMN)*, *Integration DEFINition (IDEF)* dan *Unified Modeling Language (UML)* bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.
4. **Phase C: Information Systems Architectures** – Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa digunakan dengan

yaitu: *ER-Diagram*, *Class Diagram*, dan *Object Diagram*.

5. **Phase D: Technology Architecture** – Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.
6. **Phase E: Opportunities and Solutions** – Pada tahap ini akan dievaluasi model yang telah dibangun untuk arsitektur saat ini dan tujuan, indentifikasi proyek utama yang akan dilaksanakan untuk mengimplementasikan arsitektur tujuan dan klasifikasikan sebagai pengembangan baru atau penggunaan kembali sistem yang sudah ada. Pada fase ini juga akan direview *gap analysis* yang sudah dilaksanakan pada fase D.
7. **Phase F: Migration and Planning** – Pada fase ini akan dilakukan analisis resiko dan biaya. Tujuan dari fase ini adalah untuk memilih proyek implementasi yang bervariasi menjadi urutan prioritas. Aktivitas mencakup penafsiran ketergantungan, biaya, manfaat dari proyek migrasi yang bervariasi. Daftar prioritas proyek akan berjalan untuk membentuk dasar dari perencanaan implementasi detail dan rencana migrasi.
8. **Phase G: Implementation Governance** – fase ini mencakup pengawasan terhadap implementasi arsitektur.
9. **Phase H: Architecture Change Management** – fase ini mencakup penyusunan prosedur-prosedur untuk mengelola perubahan ke arsitektur yang baru. Pada fase ini akan diuraikan penggerak perubahan dan bagaimana memajemen perubahan tersebut, dari pemeliharaan sederhana sampai perancangan kembali arsitektur.
10. **Requirements Management** – menguji proses pengelolaan architecture requirements sepanjang siklus ADM berlangsung.

2.2 Value Chain (Rantai Nilai)

Value Chain atau rantai nilai adalah kumpulan aktivitas atau kegiatan dalam sebuah perusahaan yang dilakukan untuk mendesain, memproduksi, memasarkan, mengirimkan dan support produk. Konsep rantai nilai pertama kali dikenalkan dan dipopulerkan oleh Michael E. Porter pada tahun 1985 dalam bukunya. Rantai nilai terdiri dari sekumpulan aktivitas utama dan pendukung. Dalam rantai nilai yang umum, aktivitas pendukung terdiri dari infrastruktur perusahaan, pengelolaan sumber daya manusia, pengembangan teknologi dan usaha memperolehnya. Sedangkan dalam aktivitas utama terdiri dari logistik masuk, operasi, logistik keluar, pemasaran dan penjualan serta pelayanan, seperti tertera pada gambar berikut:



Gambar 2. The Generic Value Chain

2.3 Business Process Modeling Notation

Business Process Modelling Notation (BPMN) yaitu suatu metodologi baru yang dikembangkan oleh *Business Process Modeling Initiative* sebagai suatu *standard* baru pada pemodelan proses bisnis. BPMN juga sebagai alat desain pada sistem yang kompleks berbasis pesan (*message-based*). Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam bisnis, yang meliputi bisnis analisis yang memodelkan proses bisnis, pengembang teknik yang membangun sistem yang melaksanakan bisnis, dan berbagai tingkatan manajemen yang harus dapat membaca dan memahami proses diagram dengan cepat sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan (Rosmala & Falahah 2007).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Preliminary Phase

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 3 Value Chain Universitas Suryakencana

3.2 Phase A. Architecture Vision

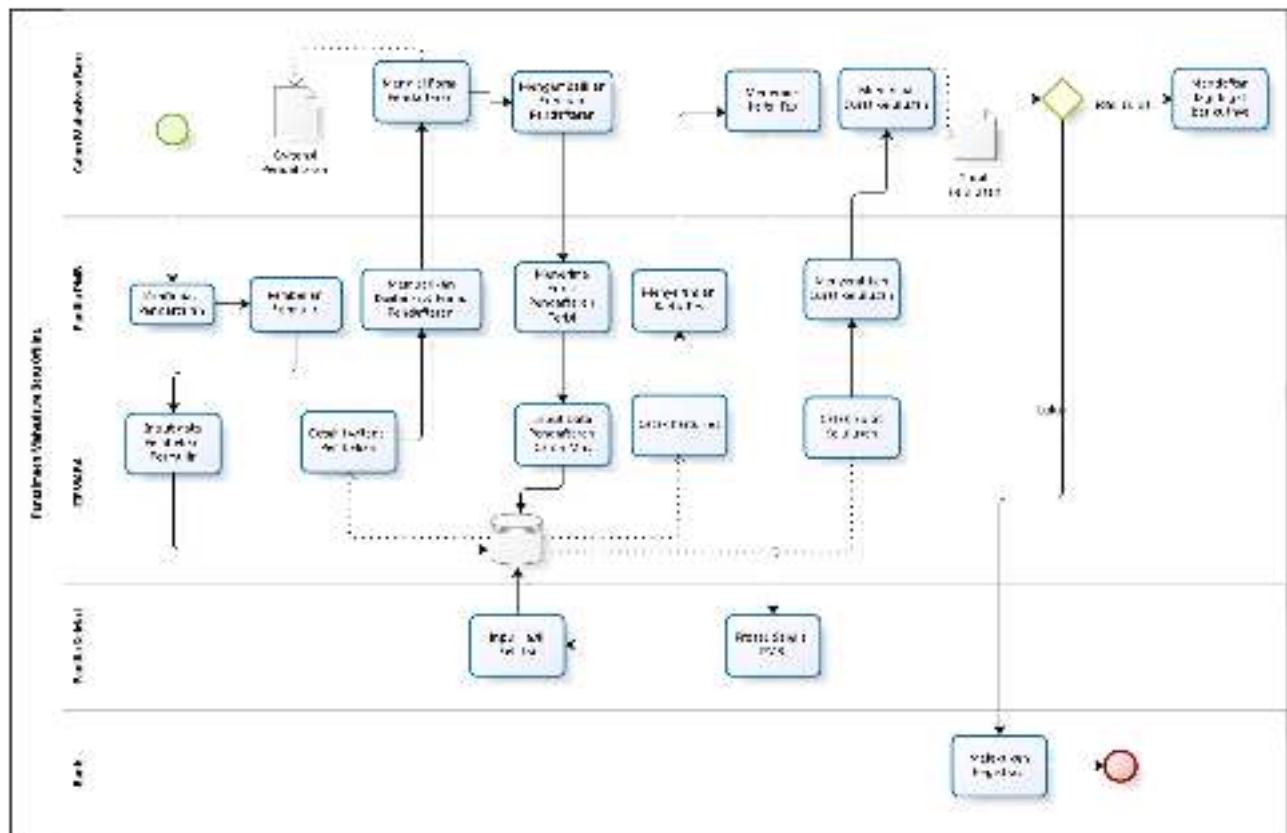
Berdasarkan visi, misi, tujuan dan sasaran Universitas Suryakencana, dapat ditarik kesimpulan bahwa visi arsitektur Sistem Informasi Universitas Suryakencana adalah sebagai berikut:

1. Arsitektur sistem informasi perguruan tinggi yang dibuat sebagai pendukung Universitas Suryakencana untuk mencapai tujuannya
2. Memiliki tujuan:
 - a. Memberikan layanan yang diperlukan civitas akademika dan *stakeholders* secara memuaskan, andal dan terjangkau
 - b. Menaikkan mutu pelayanan sesuai dengan misi pendidikan tinggi
 - c. Memberikan informasi yang akurat ke dalam dan luar institusi
3. Terdiri dari unit-unit sistem informasi yang dikelola masing-masing oleh setiap unit tetapi terintegrasi dengan sistem di Universitas Suryakencana.
4. Dapat diakses oleh semua sivitas akademika dan *stakeholders* perguruan tinggi dengan tingkat kebutuhan, peran dan pengetahuan yang berbeda. Setelah meninjau tujuan badan pendidikan tinggi dan karakter sistem informasinya, disimpulkan bahwa untuk membangun enterprise architecture institusi pendidikan dibutuhkan metoda yang bersifat:
 - a. Bersifat generik.
 - b. Mampu menyatukan artefak-artefak yang memiliki standar yang berbeda-beda.
 - c. Mudah diimplementasikan.
 - d. Tidak rentan terhadap perubahan (andal).
 - e. Memiliki tolak ukur dan kontrol dalam menentukan tingkat keberhasilan dalam pelaksanaan IT Governance

4. Phase B. Business Architecture

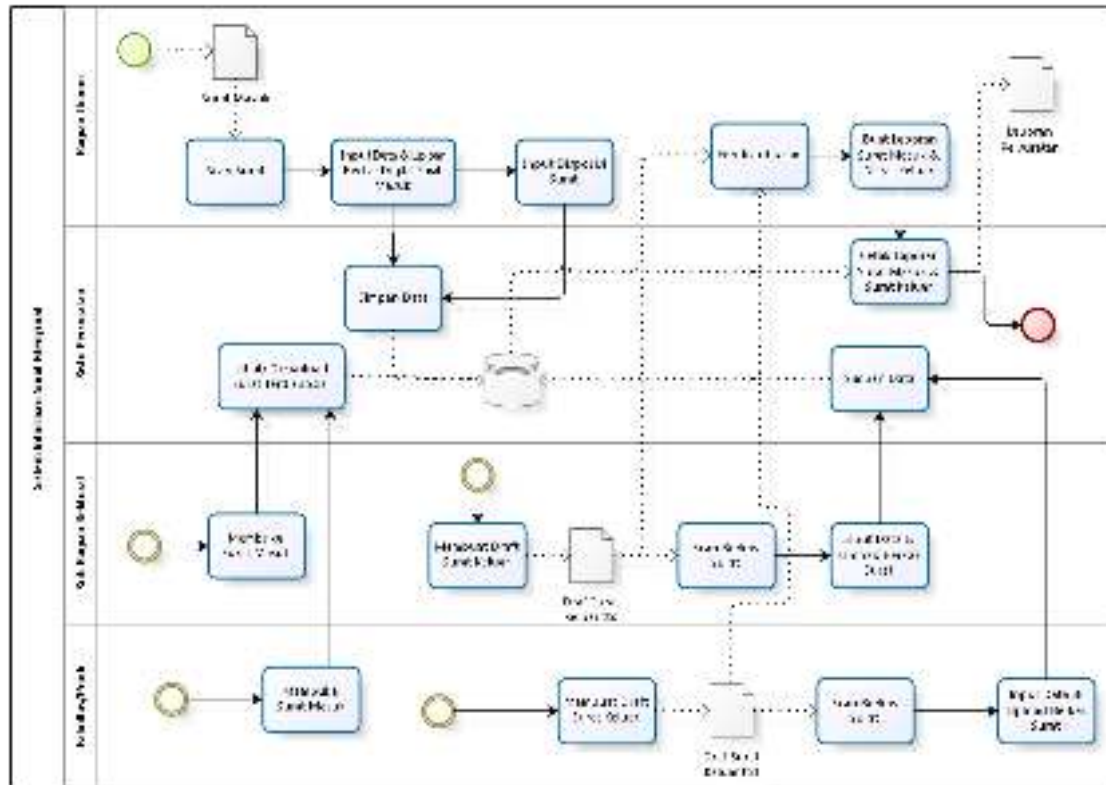
Arsitektur bisnis yang dirancang menggunakan tools Business Process Modelling and Notation

- a. Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru



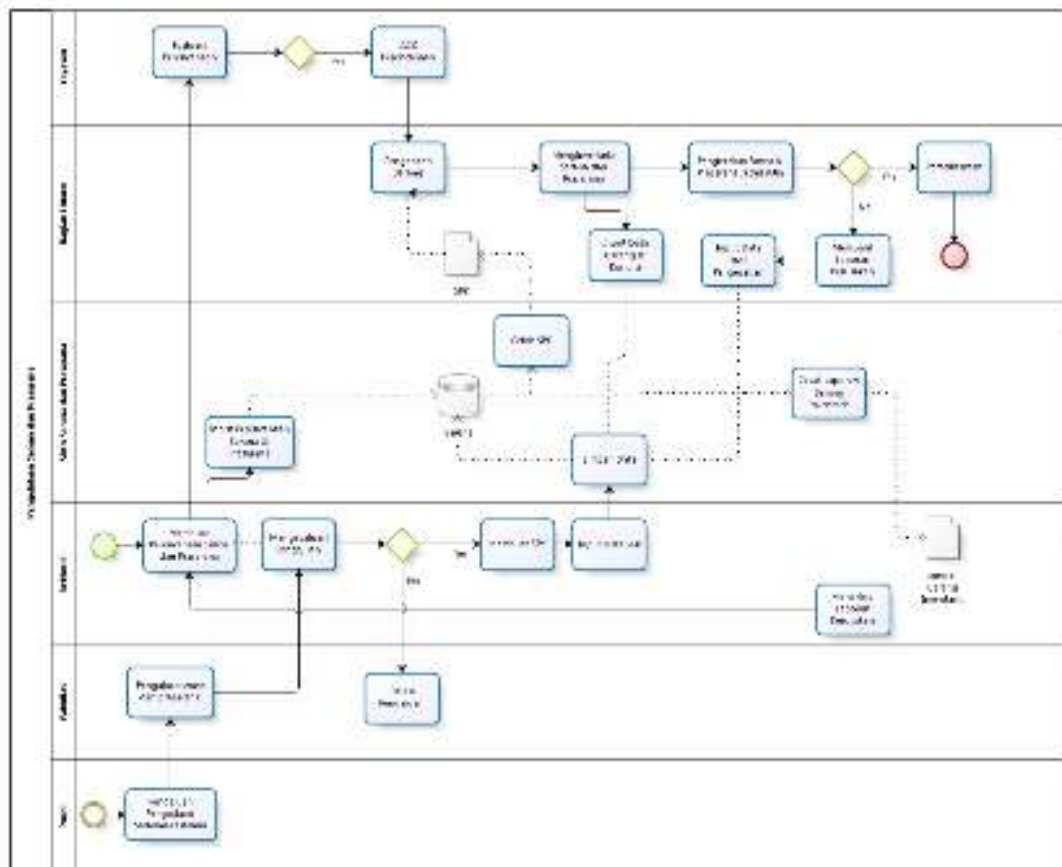
Gambar 5. BPMN Penerimaan Mahasiswa Baru Usulan

f. Proses Bisnis Persuratan



Gambar 10. BPMN Sistem Persuratan Usulan

g. Proses Bisnis Pengelolaan Sarana dan Prasarana Usulan



Gambar 11. BPMN Pengelolaan Sarana & Prasarana Usulan

h. Bagan Hirarki Fungsi

Sesuai dengan proses bisnis organisasi yang telah dijelaskan di atas, berikut hirarki fungsi yang dapat didekomposisikan dalam bagan berikut :

1. Promosi
1.1 Perencanaan Promosi
1.2 Pembentukan Panitia Promosi
1.3 Penentuan Strategi Promosi
1.4 Penjadwalan Promosi
2. Penerimaan Mahasiswa Baru
1.1 Perencanaan PMB
1.1.1 Pembentukan Panitia PMB
1.1.2 Penetapan Kebijakan Anggaran
1.1.3 Penjadwalan PMB
1.2 Pelaksanaan Rekrutmen
1.2.1 Pendaftaran Peserta
1.2.2 Ujian/Seleksi
1.2.3 Pengolahan Hasil Seleksi
1.2.4 Penetapan Hasil Seleksi
1.2.5 Pengumuman Hasil Seleksi
3. Pendidikan dan Pengajaran
1.1 Penetapan Mahasiswa Aktif
1.2 Pembuatan KTM
1.3 Perwalian
1.4 Pembuatan Jadwal Kuliah
1.5 Pembuatan Daftar Hadir Kuliah
1.6 Evaluasi Hasil Perkuliahan
1.6.1 UTS
1.6.1.1 Pembuatan Jadwal UTS
1.6.1.2 Pembuatan Kartu UTS
1.6.1.3 Pembuatan Daftar hadir UTS
1.6.1.4 Entri Nilai UTS
1.6.1.5 Pengumuman Nilai UTS
1.6.1.6 UTS Susulan
1.6.2 UAS
1.6.2.1 Pembuatan Jadwal UAS
1.6.2.2 Pembuatan Kartu UAS
1.6.2.3 Pembuatan Daftar hadir UAS
1.6.2.4 Entri Nilai UAS
1.6.2.5 Pengumuman Nilai UAS
1.6.2.6 UAS Susulan
1.6.2.7 Pembuatan Kartu Hasil Studi (KHS)
1.6.2.8 Pembuatan Transkrip Nilai
1.7 Pembuatan Surat Keterangan Cuti
1.8 Pembuatan Surat Keterangan Aktif Kuliah
4. Manajemen Keuangan
4.1 Perencanaan
4.2 Penerimaan
4.3 Pengalokasian
4.4 Pengeluaran
4.5 Pelaporan
4.6 Monitoring dan Evaluasi
4.7 Audit
5. Pelepasan Akademik
4.1 Usulan Proposal TA
4.2 Penetapan Dosen Pembimbing
4.3 Seminar TA
4.4 Pendaftaran Sidang
4.5 Pengolahan Nilai TA
4.6 Pendaftaran Wisuda
6. Manajemen Sumber Daya Manusia

- 1.1 Perencanaan Kebutuhan SDM
- 1.2 Rekrutmen SDM
- 1.3 Penentuan Standar Kompetensi
- 1.4 Pengelolaan Kinerja SDM
- 1.5 Pengembangan SDM
 - 6.5.1 Pengembangan SDM
 - 6.5.2 Promosi SDM
 - 6.5.3 Mutasi SDM
- 6.6 Sistem Kompensasi
 - 6.6.1 Penggajian
 - 6.6.2 Tunjangan
7. Administrasi umum
 - 7.1 Tata Kelola Surat Menyurat
 - 7.2 Pengelolaan Sarana dan Prasarana

5. Phase C. Information System Architecture

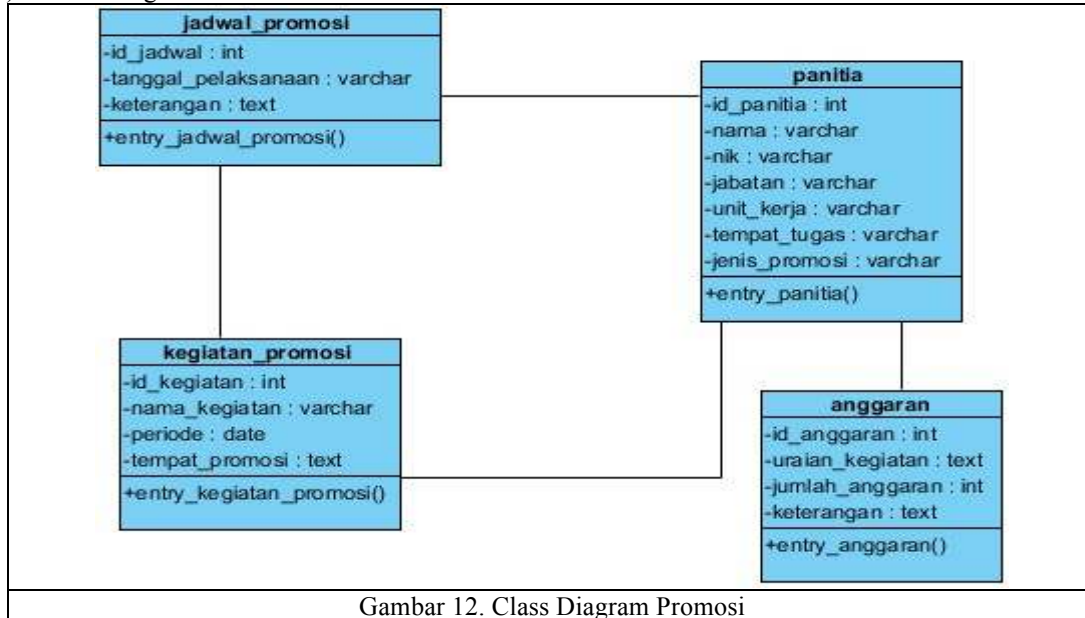
a. Arsitektur Data

Tabel Detail Entitas Data

Kandidat Entitas	Entitas
Promosi	1. Jadwal Promosi 2. Kegiatan Promosi 3. Panitia 4. Anggaran
PMB	1. Penjadwalan 2. Pendaftaran 3. Penilaian 4. Laporan PMB
Pendidikan dan Pengajaran	1. Mahasiswa 2. Perwalian 3. Jadwal kuliah 4. Daftar hadir 5. Nilai
Manajemen Keuangan	1. Perencanaan 2. Penerimaan 3. Pengeluaran 4. Pengalokasian 5. Laporan 6. audit
Pelepasan Akademik	1. Proposal TA 2. Pendaftaran Seminar TA 3. Pendaftaran Sidang TA 4. Pengelolaan Nilai TA 5. Pendaftaran wisuda
Manajemen Sumber Daya Manusia	1. Rekrutmen SDM 2. Promosi 3. Mutasi 4. Penggajian 5. Tunjangan
Administrasi Umum	1. Surat Masuk 2. Surat keluar 3. Laporan
Pengelolaan Sarana Dan Prasarana	1. Pengadaan 2. Inventaris aset 3. Laporan aset

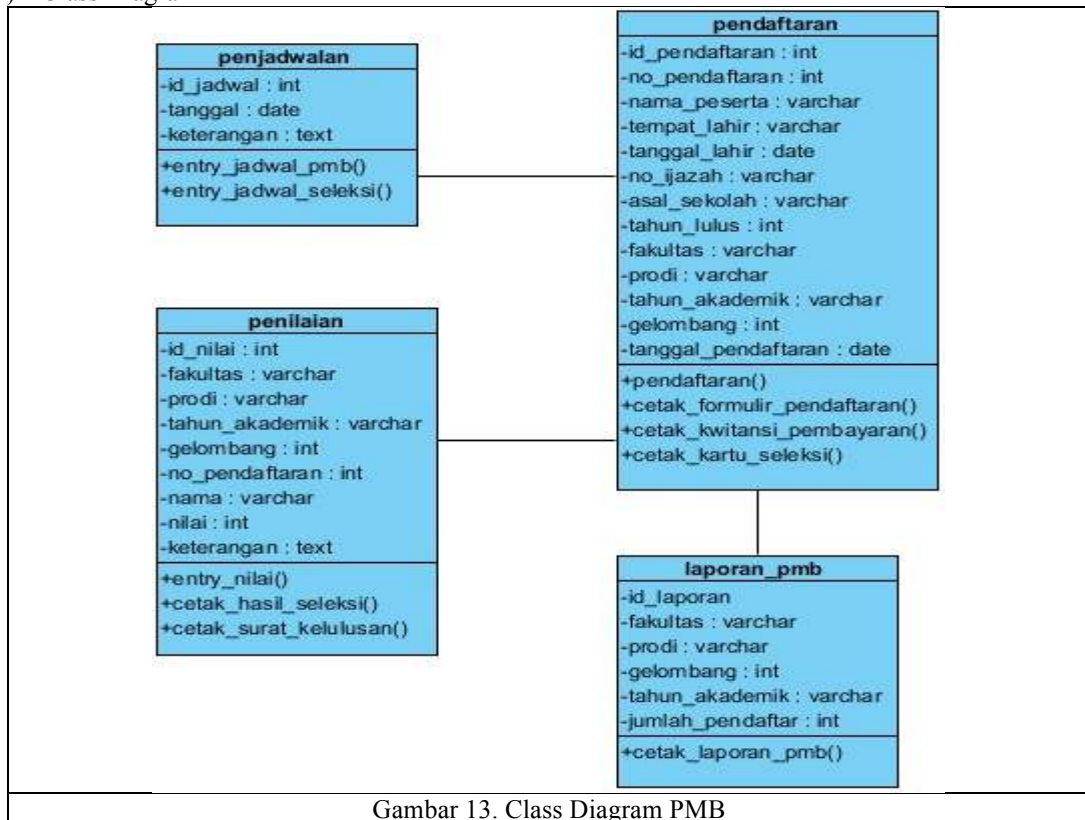
Membuat model konseptual Class Diagram Model konseptual merupakan pendefinisian sekumpulan entitas, atribut dan relasi yang digambarkan menggunakan Class Diagram. Berikut penjelasan model konseptual Class Diagram untuk masing-masing kandidat entitas :

1) Class Diagram Promosi



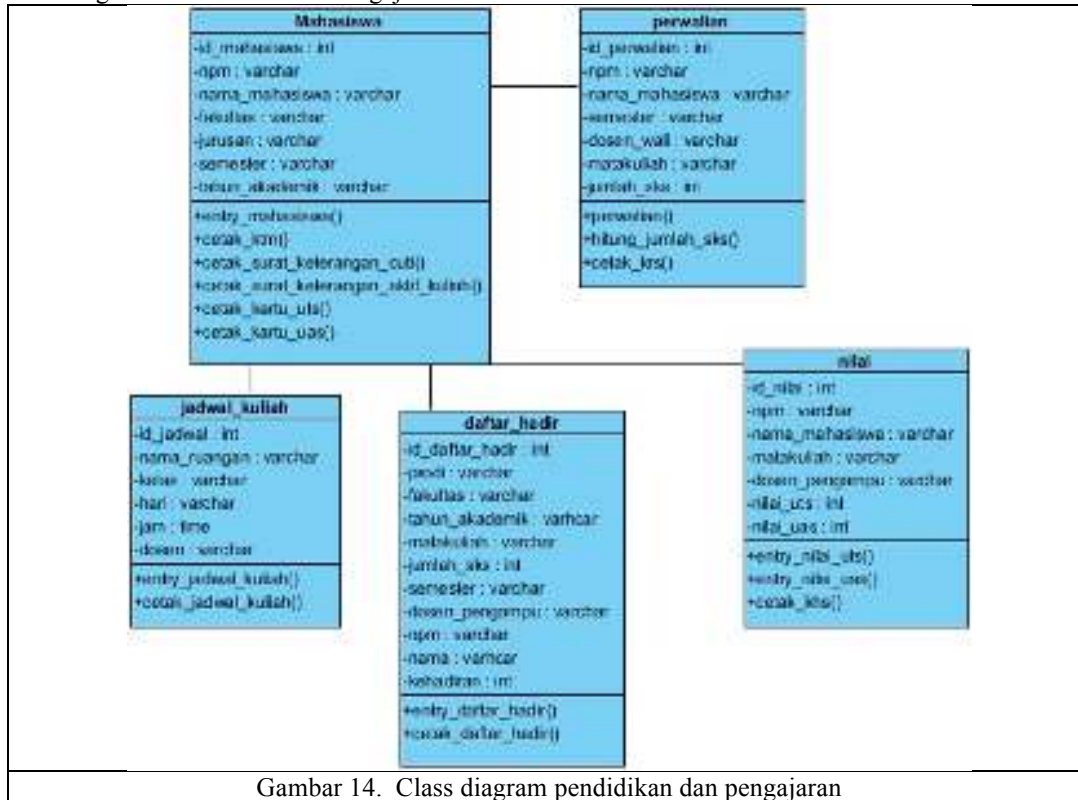
Gambar 12. Class Diagram Promosi

2) Class Diagram PMB



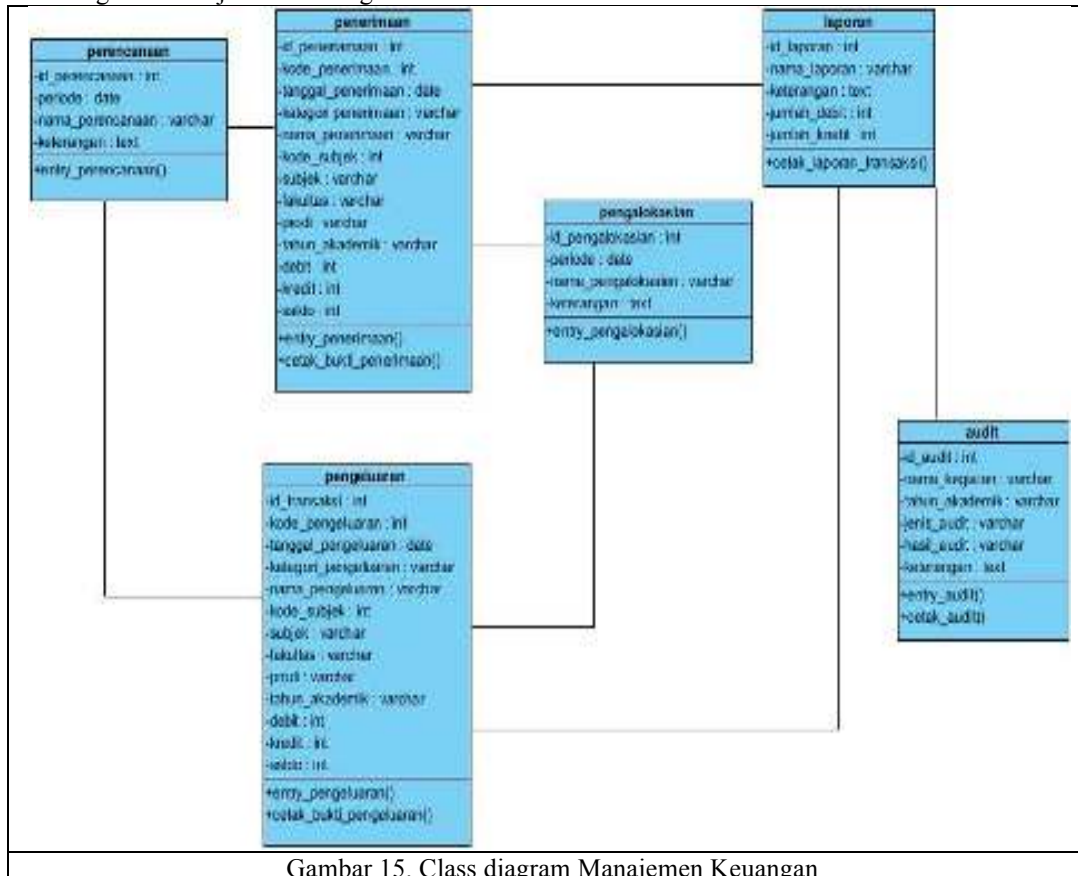
Gambar 13. Class Diagram PMB

3) Class Diagram Pendidikan dan Pengajaran



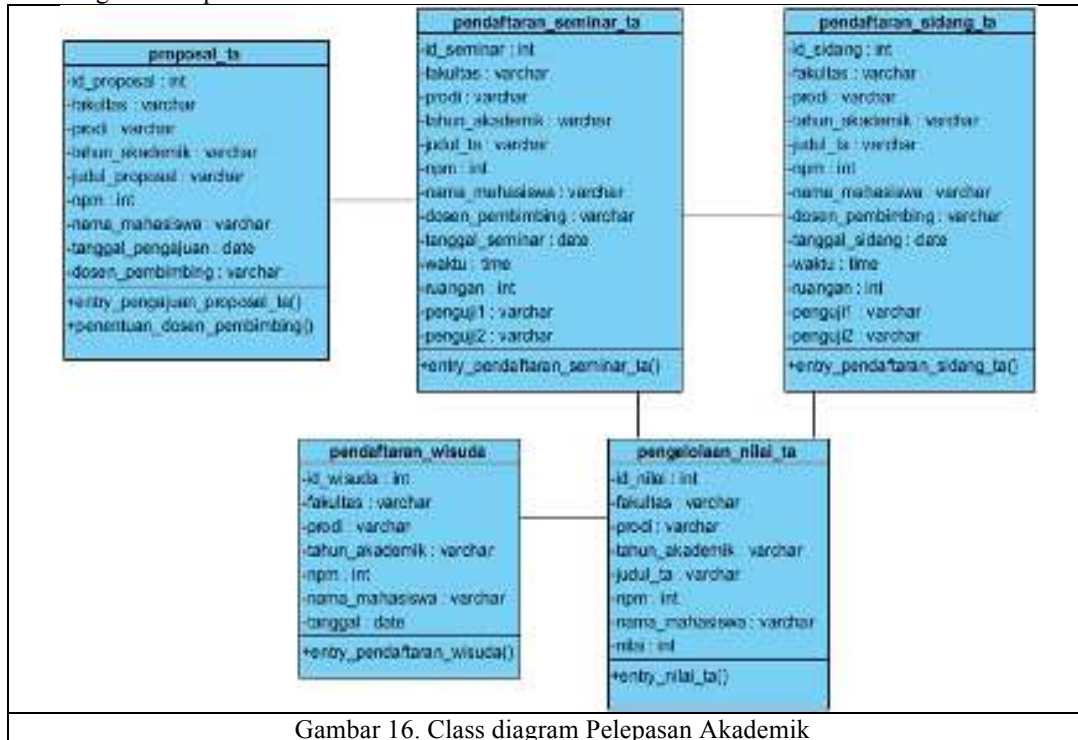
Gambar 14. Class diagram pendidikan dan pengajaran

4) Class Diagram Manajemen Keuangan



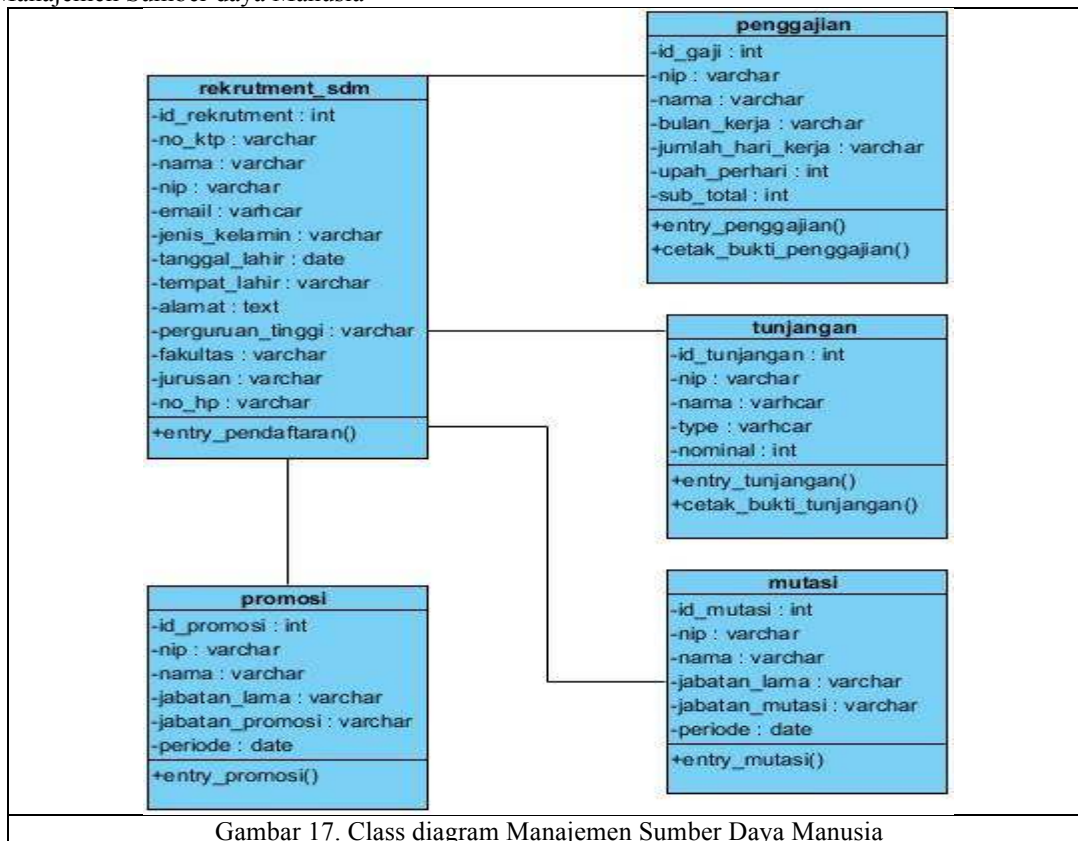
Gambar 15. Class diagram Manajemen Keuangan

5) Class Diagram Pelepasan akademik



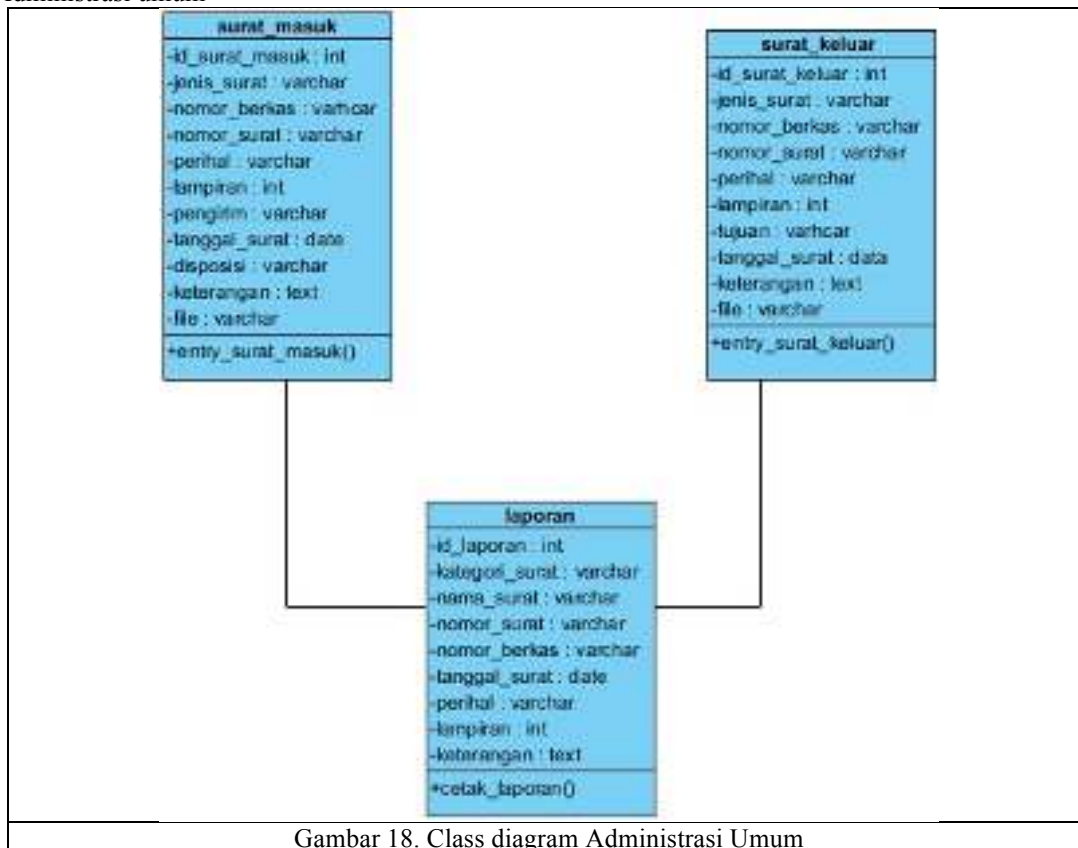
Gambar 16. Class diagram Pelepasan Akademik

6) Manajemen Sumber daya Manusia

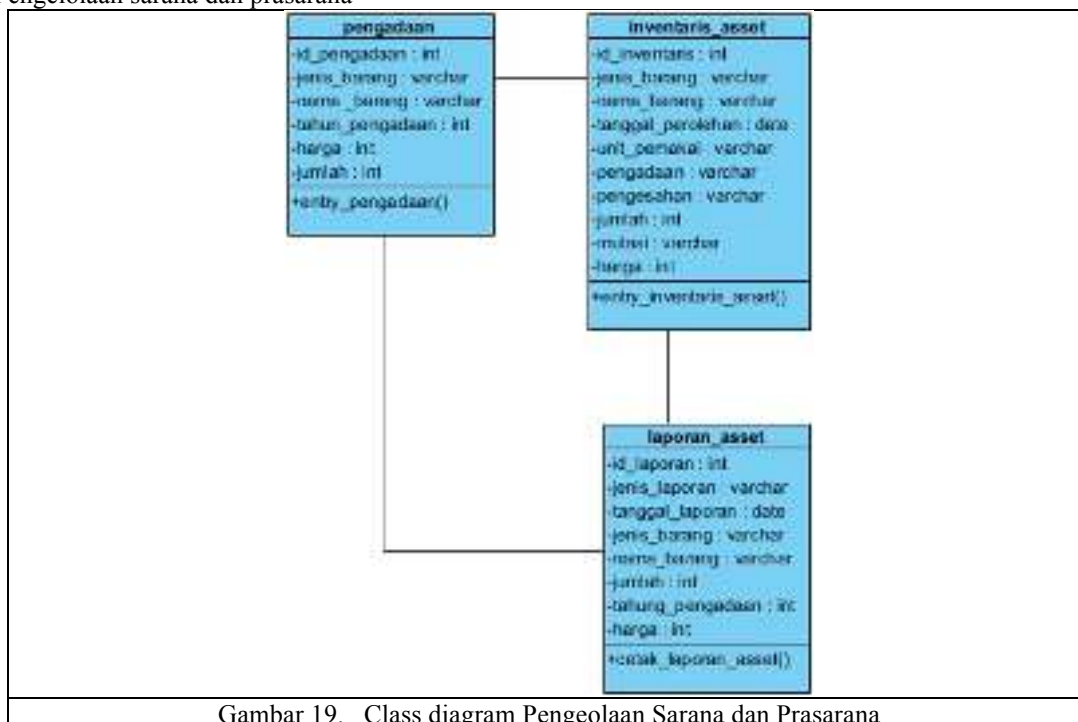


Gambar 17. Class diagram Manajemen Sumber Daya Manusia

7) Administrasi umum



8) Pengelolaan sarana dan prasarana



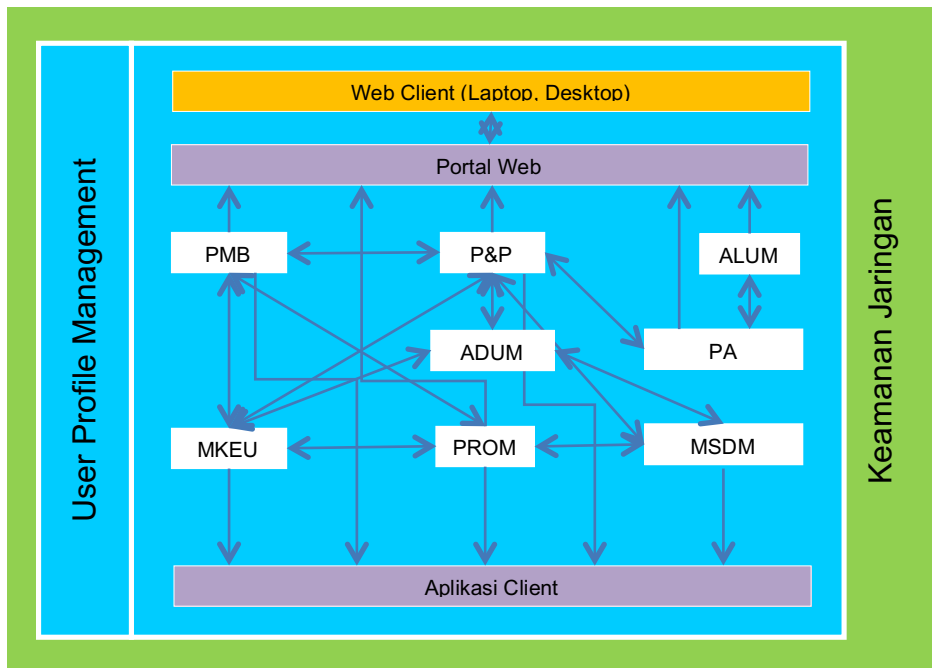
6. Arsitektur Aplikasi

Tabel 4.8 Application Portofolio

No	Nama Aplikasi	Modul	Kode Aplikasi
1	Aplikasi Promosi	Penjadwalan promosi	AP 1.1
		Pengelolaan data panitia promosi	AP 1.2
		Pengelolaan kegiatan promosi	AP 1.3
		Pengelolaan anggaran promosi	AP 1.4
2	Aplikasi PMB	Penjadwalan PMB	AP 2.1
		Pendaftaran PMB	AP 2.2
		Pengelolaan Nilai Seleksi	AP 2.3
		Pembuatan laporan PMB	AP 2.4
3	Aplikasi pendidikan dan pengajaran	Pengelolaan data mahasiswa	AP 3.1
		Perwalian	AP 3.2
		Penjadwalan kuliah	AP 3.3
		Daftar hadir	AP 3.4
		Pengelolaan nilai	AP 3.5
4	Aplikasi manajemen keuangan	Perencanaan keuangan	AP 4.1
		Penerimaan	AP 4.2
		Pengalokasian	AP 4.3
		Pengeluaran	AP 4.4
		Pembuatan Laporan keuangan	AP 4.5
		Audit	AP 4.6
5	Aplikasi pelepasan akademik	Pengelolaan pengajuan proposal TA	AP 5.1
		Pendaftaran seminar TA	AP 5.2
		Pendaftaran Sidang TA	AP 5.3
		Pengelolaan nilai TA	AP 5.4
		Pendaftaran wisuda	AP 5.5
6	Aplikasi manajemen SDM	Rekrutment SDM	AP 6.1
		Pengelolaan Kinerja SDM	AP 6.2
		Promosi SDm	AP 6.3
		Mutasi SDM	AP 6.4
		Penggajian	AP 6.5
		Tunjangan	AP 6.6
7	Aplikasi administrasi umum	Pengelolaan surat masuk	AP 7.1
		Pengelolaan surat keluar	AP 7.2
		Pembuatan laporan persuratan	AP 7.3
		Pengelolaan pengadaan asset	AP 7.4
		Pengelolaan inventaris asset	AP 7.5
		Pembuatan laporan asset	AP 7.6

7. Phase D. Technology Architecture

a. Aliran Informasi Antar Sistem Aplikasi

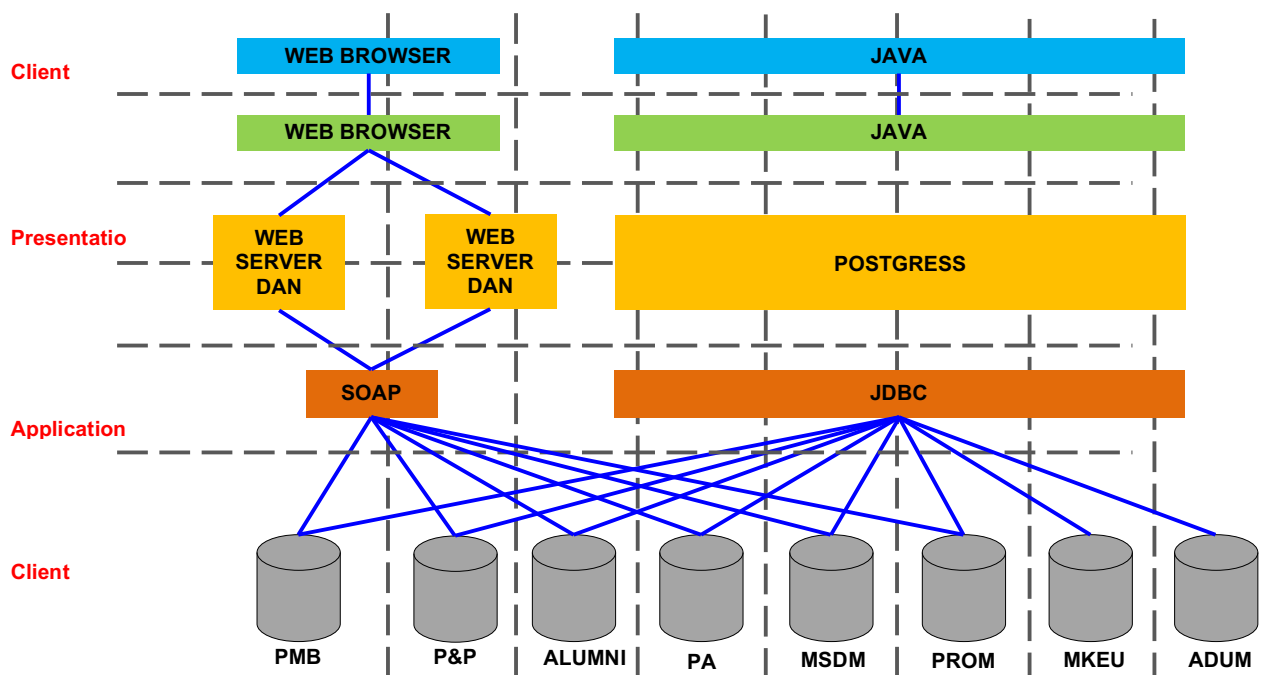


Gambar 20. Aliran Informasi antar Sistem Aplikasi

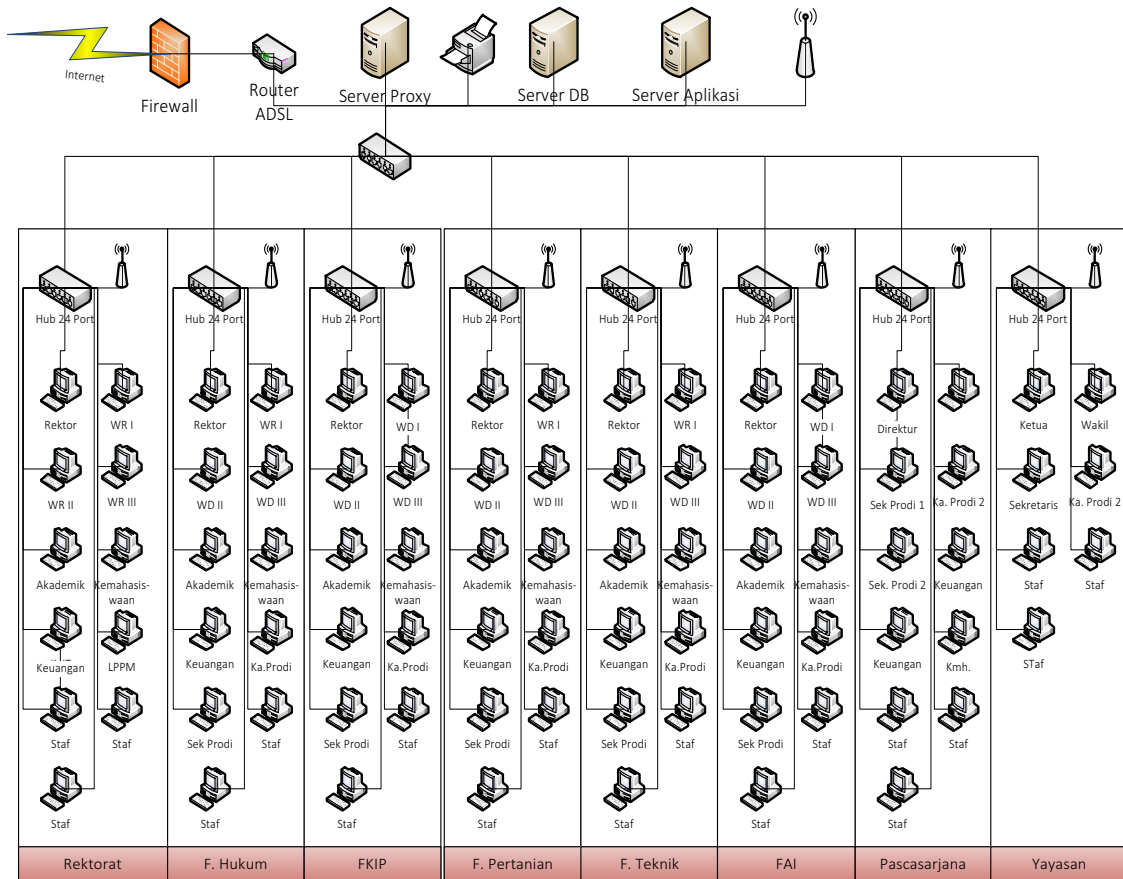
Keterangan:

PMB	: Penerimaan Mahasiswa Baru
P&P	: Pendidikan dan Pengajaran
PROM	: Promosi
PA	: Pelepasan Akademik
ALUM	: Alumni
MKEU	: Manajemen Keuangan
MSDM	: Manajemen Sumber Daya Manusia
ADUM	: Administrasi Umum

b. Platform Aplikasi



c. Infrastructure Topology



Gambar 22. Infrastructure Topology

8. Phase E. Opportunities and Solution

a. Tabulasi Gap Sistem Informasi

Tabel Gap Analisis Sistem Informasi

		Future							
		PROM	PMB	P&P	PA	ALUMNI	MKEU	MSDM	ADUM
Existing	PROM	Add							
	PMB		Replace						
	P&P			Replace					
	PA				Add				
	ALUMNI					Add			
	MKEU						Replace		
	MSDM							Add	
	ADUM								Add
	Baru	Add			Add	Add		Add	Add

b. Tabulasi Gap Teknologi (Komponen Infrastruktur)

Tabel Gap analisis teknologi perangkat lunak

		Future						
		Apache Web Server	Enterprise Firewall	.Net	Basis Data Server	Sistem Operasi MS. Windows 8	Php	Java
Existing	IIS	Replace						
	MS. Acces				Replace			
	MySQL ver 4				Replace			
	MS. Windows 7					Replace		
	Baru		Add	Add			Add	Add

9. Phase F. Migration Planning

a. Urutan Implementasi Aplikasi

Tabel 4.15 Urutan implementasi aplikasi

No Urut Implementasi	Kode Aplikasi	Modul Aplikasi
1	AP_1.1	Penjadwalan promosi
	AP_1.2	Pengelolaan data panitia promosi
	AP_1.3	Pengelolaan kegiatan promosi
	AP_1.4	Pengelolaan anggaran promosi
2	AP_4.1	Perencanaan keuangan
	AP_4.2	Penerimaan
	AP_4.3	Pengalokasian
	AP_4.4	Pengeluaran
	AP_4.5	Pembuatan Laporan keuangan
	AP_4.6	Audit
3	AP_2.1	Penjadwalan PMB
	AP_2.2	Pendaftaran PMB
	AP_2.3	Pengelolaan Nilai Seleksi
	AP_2.4	Pembuatan laporan PMB
4	AP_3.1	Pengelolaan data mahasiswa
	AP_3.2	Perwalian
	AP_3.3	Penjadwalan kuliah
	AP_3.4	Daftar hadir
	AP_3.5	Pengelolaan nilai
5	AP_5.1	Pengelolaan pengajuan proposal TA
	AP_5.2	Pendaftaran seminar TA
	AP_5.3	Pendaftaran Sidang TA
	AP_5.4	Pengelolaan nilai TA
	AP_5.5	Pendaftaran wisuda
6	AP_7.1	Pengelolaan surat masuk
	AP_7.2	Pengelolaan surat keluar
	AP_7.3	Pembuatan laporan persuratan

No Urut Implementasi	Kode Aplikasi	Modul Aplikasi
	AP_7.4	Pengelolaan pengadaan aset
	AP_7.5	Pengelolaan inventaris aset
	AP_7.6	Pembuatan laporan aset
7	AP_6.1	Rekrutment SDM
	AP_6.2	Pengelolaan Kinerja SDM
	AP_6.3	Promosi SDM
	AP_6.4	Mutasi SDM
	AP_6.5	Penggajian
	AP_6.6	Tunjangan

10. Kesimpulan Dan Saran

10.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diuraikan berdasarkan tahapan pekerjaan yang telah dikerjakan pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan:

1. Pemodelan arsitektur yang dibuat menggunakan TOGAF Architecture Development method. Tahapan yang dilakukan dari fase A sampai dengan Fase F yaitu *architecture vision, business architecture, information system architecture, technology architecture, opportunities and solution* dan *migration planning*.
2. Perancangan arsitektur sistem informasi yang dibuat selaras dengan visi Universitas Suryakencana yaitu “pada Tahun 2031 Universitas Suryakencana Menjadi Perguruan Tinggi yang Berstandar Internasional, Unggul, Mandiri dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta Membawa Kesejahteraan bagi Masyarakat”
3. Pemodelan Arsitektur Bisnis di Universitas Suryakencana memiliki fungsi utama promosi, penerimaan mahasiswa baru, pendidikan dan pengajaran, pelepasan akademik dan pengelolaan alumni.
4. Pemodelan arsitektur sistem informasi yang dibuat terdiri dari 35 entitas data dari 7 fungsi bisnis dan 36 aplikasi.

5. Pemodelan arsitektur teknologi diuraikan dalam bentuk aliran informasi antara sistem aplikasi (gambar 4.22), platform aplikasi (gambar 4.23) dan infrastruktur teknologi (gambar 4.24).
6. Pada fase E *opportunities and solution* yaitu fase yang menggambarkan gap analisis antara sistem informasi yang ada saat ini dan kondisi yang akan datang terdapat 5 sistem informasi yang baru (add) dan 3 sistem informasi yang diperbaharui (replace)
7. Pada fase F migration planning terdefinisi 8 aplikasi yang merupakan *front office system* dan 28 aplikasi yang merupakan *back office system* dengan urutan implementasi sistem promosi, manajemen keuangan, penerimaan mahasiswa baru, pendidikan dan pengajaran, sistem informasi bagian umum dan manajemen sumber daya manusia.

10.2 Saran

Untuk menjamin perancangan arsitektur ini dapat diimplementasikan dengan baik, berikut saran yang diberikan:

1. Alangkah lebih baik perancangan arsitektur sistem informasi ini diselesaikan sampai pada fase terakhir yaitu fase requirement management
2. Fokus dukungan yang paling utama harus adanya komitmen bersama di level manajemen dalam pengembangan sistem informasi di Universitas Suryakencana
3. Pengembangan aplikasi harus dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan tahapan implementasi yang telah disusun

DAFTAR PUSTAKA

- Cushing, Barry E. *Accounting Information System and Business Organization* (Philippines: Addison Wesley Publishing Company, 1974)
- DAS, OHIO. (2010). *State of Ohio IT Policy Information Technology Investment Planning*. Columbus, Ohio: Enterprise IT Architecture & Policy.
- DEPDIKNAS. (2010). *Rencana Strategis (Renstra) Departemen Pendidikan Nasional tahun 2010-2014*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Davis, Gordon B. 1974, *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structures and Development, International Student Edition*, McGraw-Hill, Kogakusha.
- Harrison, R. (2009). *Study Guide TOGAF 9 Foundation*. The Open Group.
- Hasibuan, Z. A. (2007). *Metodologi penelitian pada bidang Ilmu komputer dan teknologi Informasi*.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- FitzGerald, Jerry. Ardra F. FitzGerald, Warren D. Stallings, Jr., *Fundamentals of System Analysis* (edisi kedua; New York: John Wiley & Sons, 1981), hal 5.
- Burch Jhon, Garry Grudnitski, *Information System Theory and Practice* (Edisi keempat; New York : Jhon Wiley & Sons)
- Kuswardani, Mutyarini, S. D. (2006). *Arsitektur Sistem Informasi Untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia*.
- Minoli, D. (2008). *Enterprise Architecture A to Z*. Parkway NW: Auerbach Publications.
- Moertini, V. S. (2008). *Pengembangan Sistem dan Sarana Teknologi Informasi untuk Perguruan Tinggi Indonesia*.
- Porter, M. E. (1998). *Competitive Advantage; Creating and Sustaining Superior*. New York: Free Press.
- Neuschel, Richard F. 1960. *Management by System*, (Edisi kedua; New York: McGraw-Hill). Hal. 10. Dikutip oleh Cecil Gillespie, *Accounting System. Procedures and Methode*, (Edisi ketiga; New Jersey: Prentice-Hall, 1971), Hal. 2.
- Anthony, Robert N., John Dearden, *Management Control System*, (Edisi keempat; Illinois: Richard D. Irwin, 1980), hal. 125-126
- Rosmala, D dan Falahah. 2007. *Pemodelan Proses Bisnis B2B dengan BPMN (Studi Kasus Pengadaan Barang pada Divisi Logistik)*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi.
- Sessions, R. (2007). *A Comparison of the Top Four Enterprise-Architecture Methodologies*.
- Setiawan, E. B. (2009). *Pemilihan EA Framework*.
- Somantri, K. T. (2009). *Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF ADM pada Rintisan Sekolah Bertaraf International SDN Galunggung Kota Tasikmalaya*. IPB, Bogor.
- Moscove, Stephen A. dan Mark G. Simkin. 1984. *Accounting Information System*.
- Systems, S. (2009). *Enterprise Architecture Framework Design*. Sparx Systems.
- The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*. (2009).
- Universitas Suryakencana. 2011. *Pedoman Akademik Universitas Suryakencana*. Universitas Suryakencana.
- Universitas Suryakencana. 2011 *Statuta Universitas Suryakencana*. Universitas Suryakencana.
- Universitas Suryakencana. 2011 *Rencana Strategis Universitas Suryakencana Periode 2011-2031*. Universitas Suryakencana.
- Universitas Suryakencana. 2014 *Borang Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi*. Universitas Suryakencana.
- Yunis, Roni K. S. (2010). *Implementasi enterprise architecture perguruan tinggi*.
- Yunis, Roni K. S. (2009). *Model enterprise architecture untuk perguruan Tinggi di Indonesia*.
- Yunis, Roni K. S. (2009). *Pemanfaatan TOGAF ADM untuk perancangan model Enterprise architecture*.
- Yunis, Roni K. S. (2010). *Pengembangan model arsitektur enterprise untuk Perguruan Tinggi*.
- Yunis, Roni K. S. (2009). *Perancangan model enterprise architecture dengan TOGAF Architecture Development Method*.
- Zeng, S. e. (2005). *Implementing Integration of ISO 9001 and ISO 14001*. pp. 394-40.