

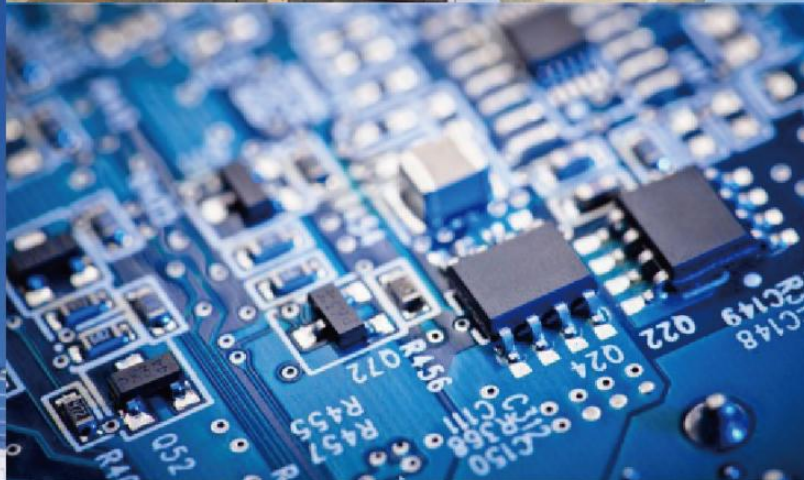
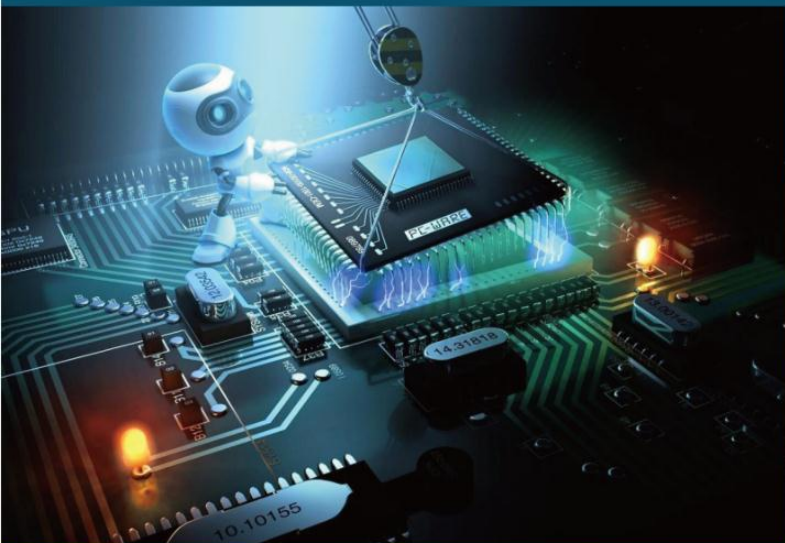
Vol. 6, No. 2, Juli - Desember 2017

P-ISSN: 2302-8734
E-ISSN: 2581-0006



JURNAL TEKNIK

Alamat Redaksi: Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. (021) 51374916



JURNAL TEKNIK



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG

Pelindung:

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM.
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

Penanggung Jawab:

Ir. Saiful Haq, ST., M.Si.
(Dekan Fakultas Teknik)

Pembina Redaksi:

Rohmat Taufik, ST., M.Kom.
Drs. H. Syamsul Bahri, MSi.

Pimpinan Redaksi:

Ir. Sumardi Sadi, S.Pd., ST., MT.

Redaktur Pelaksana:

Yafid Efendi, ST, MT.

Editor Jurnal Teknik UMT:

Ir. Sumardi Sadi, S.Pd., ST., MT.

Dewan Redaksi:

Ir. Ali Rosyidin, ST., MM., MT.
Tri Widodo, ST., MT.
Tina Herawati, ST., MT.
Almufid, ST., MT.
Siti Abadiyah, ST., MT.
M. Jonni, SKom., MKom.
Syepri Maulana Husain, S.Kom., M.Kom.
Ir. H. Bayu Purnomo, ST., MT

Kasubag:

Ferry Hermawan, MM.

Kuangan:

Elya Kumalasari, S.Ikom.

Setting & Lay Out:

Muhlis, S.E.
Saiful Alam, SE..

Mitra Bestari:

Prof. Dr. Aris Gumilar (UMT)
Prof. Dr. Ing. Mudrik Alaydrus (Univ. Mercu Buana)
Dr. Alimuddin, ST., MM., MT. (UNTIRTA)
Dr. Ir. Budiyanto, MT. (UMJ)
Dr. Ing. Agus Sofwan, M.Eng.Sc. IPM (ISTN Jakarta)

JURNAL TEKNIK

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang

Alamat Redaksi:

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	6	2	1-112	Juli-Des' 2017	P-ISSN: 2302-8734 E-ISSN: 2581-0006

DAFTAR ISI

- PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW PADA SMP YUPPENTEK 1 LEGOK**
Rohmat Taufiq & Maulana Reza Fahlevi ~ Hlm. 1-9
- ANALISIS TINGKAT KEPUASAN KONSUMEN PERUMAHAN REAL ESTATE DI KOTA BENGKULU**
Ria Rossaty ~ Hlm. 10-24
- ANALISIS RISIKO PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG TAHUN 2014 TERHADAP KINERJA BIAYA, MUTU DAN WAKTU**
Sugeng Purwanto ~ Hlm. 25-33
- PENGARUH DIAFRAGMA TERHADAP PERILAKU SISTEM STRUKTUR JEMBATAN**
Jeply Murdianan Guci ~ Hlm. 34-48
- PENENTUAN PERSEDIAAN OPTIMAL DENGAN METODE PROBABILISTIK PADA PT. LESTARI DINI TUNGGUL**
Yevita Nursyanti & Firman Aulani ~ Hlm. 49-53
- RANCANG BANGUN PENDEKTESIAN ASAM DAN BASA BERBASIS ARDUINO UNO**
Triono Suryo Atmojo, Eddo Mahardika, & Marwan Rosyadi ~ Hlm. 54-61
- SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI JABATAN STRUKTURAL DOSEN MENGGUNAKAN AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**
Rahma Farah Ningrum, Dian Hartanti, & Karina Djunaidi ~ Hlm. 62-71
- ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK**
Desi Nurnaningsih ~ Hlm. 72-82
- INTEGRASI MODEL PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI PEMILIHAN VENDOR DENGAN FUZZY ANALYTICAL NETWORK PROCESS DAN TOPSIS STUDI KASUS PT SAMUDERA INDONESIA SHIP MANAGEMENT**
Frahdian Pohan & Arief Wibowo ~ Hlm. 83-91
- ANALISA DESIGN SI/TI PENGELOLA SURAT BERBASIS WEB PADA KANTOR KECAMATAN PAKUHAJI DI KABUPATEN TANGERANG**
Hendra Mayatopani & Siti Nurfadilah ~ 82-98
- SISTEM KEAMANAN BUKA TUTUP KUNCI BRANKAS MENGGUNAKAN BLUETOOTH HC – 05 BERBASIS ARDUINO MEGA 2560**
Sumardi Sadi & Muhamad Yoga Mulya Pratama ~ Hlm. 99-105
- RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA PT GRATIA JELAJAH SEMESTA BERBASIS WEB**
Sri Mulyati & Angga Setiawan ~ Hlm. 106 -112



**Sambutan Dekan
Fakultas Teknik**
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji Syukur kehadirat Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 6 No. 2, Juli-Desember 2017, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

Ir. Saiful Haq, M.Si.

ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK

Desi Nurnaningsih

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik - Universitas Muhamadiyah Tangerang
Jl Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol Kota Tangerang
Email: *desi.nurnaningsih1986@gmail.com*

ABSTRACT

Information systems development requires planning that will complement the strategic direction of the higher education. Planning is built by defining the data architecture, application architecture and technology architecture in the use of information to support the business process and then designing the architecture to identify needs and create architectural scheme and make a plan for implementation on university of national development in veteran jakarta . Modeling major businesses which are depicted on this research in the form of value chain has its main activity, namely the acceptance of students operational academic, and graduation a student. The scope of enterprise architecture planning for the development of information systems include academic part. EAP is an overview of the field of architectural and strategic collection that includes information, business systems, and architectural engineering. EAP is also a modern approach to the planning of the quality of data in order to achieve the mission of Information Systems. The results of the enterprise architecture planning of information systems blueprint for data, application and technology. Blueprint for informations systems is useful as a basis or reference for the development of information systems better overall business process in higher education.

Keywords: *enterprise architecture planning, data architecture, application architecture, technology architecture, information systems development.*

ABTRAK

Pengembangan sistem informasi memerlukan perencanaan untuk melengkapi arah strategi perguruan tinggi. Perencanaan dibangun dengan mendefinisikan arsitektur data, aplikasi dan teknologi dalam penggunaan informasi untuk mendukung *business process* kemudian perancangan arsitektur untuk mengidentifikasi kebutuhan dan membuat skema arsitektur pada Universitas. Pemodelan bisnis utama yang digambarkan pada penelitian ini dalam bentuk *value chain* memiliki aktivitas utamanya yaitu Penerimaan Mahasiswa, Operasional Akademik, dan Penglepasan Mahasiswa. Ruang lingkup *enterprise architecture planning* untuk pengembangan sistem informasi ini meliputi bagian akademik. Metodologi yang digunakan dalam perancangan arsitektur enterprise Enterprise Architecture Planning dengan kerangka kerja zachman (*Zachman Framework*) yang mengacu baris pertama dan kedua yang merupakan perspektif perencana dan pemilik, serta tiga kolom pertama yaitu kolom data, fungsi dan jaringan. Hasil perancangan arsitektur *enterprise* berupa

cetak biru sistem informasi untuk data, aplikasi dan teknologi. Cetak biru sistem informasi berguna sebagai landasan bagi pengembangan sistem informasi secara keseluruhan yang lebih baik dalam *business process* perguruan tinggi.

Kata Kunci: *enterprise architecture planning, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, business process, value chain, pengembangan sistem informasi.*

1. PENDAHULUAN

Dalam pengembangan sistem informasi, faktor integrasi juga perlu diperhatikan untuk mengurangi kesenjangan dalam proses pengembangan sistem. Untuk mengurangi kesenjangan tersebut maka perlu adanya perbaikan *business process* serta perancangan teknologi sistem informasi seperti perancangan infrastruktur informasi (data), perancangan infrastruktur aplikasi dan perancangan infrastruktur jaringan (teknologi) sehingga perguruan tinggi berkewajiban mengembangkan dan menerapkan serta memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk meningkatkan kemampuan mengelola *enterpris*-nya. Mengingat pentingnya pengembangan suatu sistem informasi pada suatu perguruan tinggi, maka perguruan tinggi sebagai *enterprise* pelaksana perlu membuat cetak biru pengembangan sistem informasi sebagai acuan, panduan dan rencana yang jelas bagi pengembangan sistem informasi secara keseluruhan pada perguruan tinggi tersebut.

Selaku institusi pendidikan, berusaha mengoptimalkan TI/SI untuk kelancaran aliran dan pengelolaan informasi yang ada. Informasi yang cepat, tepat, dan akurat sangat dibutuhkan terutama dalam pengambilan keputusan, baik untuk perencanaan, pelaksanaan, maupun pengawasan. Oleh karena itu, perlu adanya cetak biru (*blueprint*) *enterprise* yang akan diwujudkan dalam sebuah perancangan arsitektur *enterprise*. Dalam penelitian ini akan dibahas tentang Arsitektur *Enterprise* Sistem Informasi dengan Menggunakan *Enterprise Architecture Planning* Menggunakan Kerangka Kerja Zachman pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

2. KERANGKA TEORI

a. *Enterprise Architecture*

Enterprise Architecture merupakan salah satu disiplin ilmu dalam teknologi

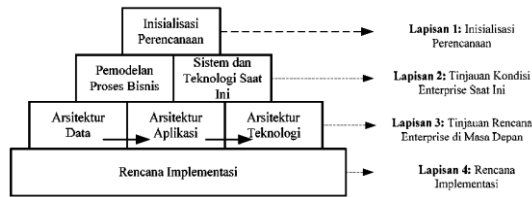
informasi dengan definisi sebagai berikut:

1. Deskripsi misi para *stakeholder* mencakup parameter informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi, organisasi dan kinerja. *Enterprise architecture* menjelaskan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan system.
2. *Enterprise Architecture* merupakan suatu pendekatan logis yang komprehensif dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem secara bersama-sama yang meliputi suatu infrastruktur manajemen informasi/teknologi.
3. *Enterprise Architecture* secara berkelanjutan mempengaruhi manajemen organisasi serta area teknologi yang ada dalam organisasi untuk pengembangan *blueprint* sistem informasi dari berbagai disiplin baik secara teori maupun praktis.

Dari definisi-definisi tersebut maka *enterprise architecture* dapat dijadikan acuan atau pedoman pada saat akan mengembangkan sistem informasi dan komunikasi karena *enterprise architecture* merupakan suatu cetak biru

b. *Enterprise Architecture Planning*

Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan suatu pendekatan yang dibuat oleh Steven H. Spewak untuk membangun arsitektur *enterprise* dengan berdasarkan dorongan data dan dorongan bisnis. *Enterprise Architecture Planning* adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut [14]. Langkah-langkah EAP:



Gambar 1 Langkah-Langkah EAP

Dalam penelitian ini digunakan salah satu pendekatan yang mencakup seluruh komponen arsitektur *enterprise* yaitu metodologi *Enterprise Architecture planning* (EAP) yang mempunyai beberapa tahapan kegiatan yang dikelompokkan ke dalam empat lapisan. EAP menggunakan model *Framework Zachman* dan mengadopsi perencanaan sistem informasi tradisional seperti *Business System Planning* (BSP).

c. Zachman Framework

Kerangka kerja dapat diartikan sebagai sejumlah pemikiran, konsep, ide atau asumsi yang digunakan untuk mengorganisasikan proses pemikiran tentang sesuatu atau situasi. Kerangka kerja ini juga dapat dianggap sebagai dasar berpikir untuk mengelompokkan dan mengorganisasikan representasi sebuah perusahaan yang penting bagi manajemen perusahaan dan pengembangan sistem selanjutnya. Kerangka kerja bagi *enterprise architecture* merupakan skema klasifikasi 2 (dua) dimensi untuk merepresentasikan deskripsi dari suatu *enterprise*. Hal ini diperoleh melalui pengamatan terhadap bermacam-macam obyek fisik. Salah satu kerangka kerja yang terkenal diantaranya adalah kerangka kerja Zachman (*Zachman Framework*) yang diperkenalkan pertama kali oleh John Zachman pada tahun 1987, kemudian diperluas dan diformulasikan oleh Sowa dan Zachman pada tahun 1992. Setiap model kerangka kerja mendefinisikan entitas-entitas arsitektur ke dalam baris-baris dan atribut untuk setiap entitas ke dalam kolom-kolom. Kerangka kerja Zachman adalah pendekatan klasifikasi artefak *enterprise architecture* yang diterima sebagai standar *de-facto*. Kerangka kerja ini disanjung karena keunikannya dalam klasifikasi arsitektur dalam perspektif *enterprise*.

Kerangka kerja Zachman bukan suatu metodologi untuk mengembangkan *enterprise architecture*, akan tetapi kerangka kerja

Zachman merupakan kerangkakerja untuk mengkategorikan artefak *enterprise architecture*. Kerangka kerja Zachman dapat dimanfaatkan untuk menentukan apakah suatu metodologi meliputi semua aspek dalam *enterprise architecture* atau aspek apa saja yang dicakup oleh metodologi. Kerangka kerja Zachman untuk *enterprise architecture* terdiri dari 6 (enam) kolom dan 6 (enam) baris, lihat Gambar 2.2. Secara umum tiap kolom merepresentasikan fokus, abstraksi atau topik *enterprise architecture*, yaitu:

1. *What* (data): menggambarkan kesatuan yang dianggap penting dalam bisnis. Kesatuan tersebut adalah hal-hal yang informasinya perlu dipelihara.
2. *How* (fungsi): mendefinisikan fungsi atau aktivitas. *Input* dan *output* juga dipertimbangkan pada kolom ini.
3. *Where* (jaringan): menunjukkan lokasi geografis dan hubungan antara aktivitas dalam organisasi, meliputi lokasi geografis bisnis yang utama.
4. *Who* (orang): mewakili manusia dalam organisasi dan metrik untuk mengukur kemampuan dan kinerjanya. Kolom ini juga berhubungan dengan *user interface* dan hubungan antara manusia dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
5. *When* (waktu): mewakili waktu atau kegiatan yang menunjukkan kriteria kinerja. Kolom ini berguna untuk mendesain jadwal dan memproses arsitektur.
6. *Why* (motivasi): menjelaskan motivasi dari organisasi dan pekerjanya. Disini terlihat tujuan, sasaran, rencana bisnis, arsitektur pengetahuan, alasan pikiran dan pengambilan keputusan dalam organisasi.

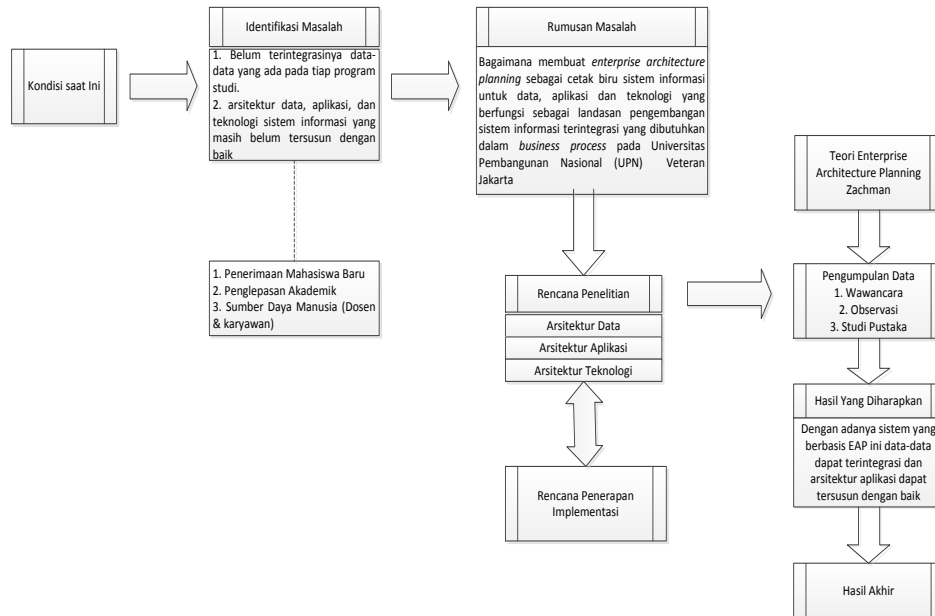
d. Kerangka Konsep

kerangka konsep penelitian, dapat dijelaskan bahwa penelitian mengacu pada metodologi dari *Enterprise Architecture Planning* (EAP) sedangkan objek yang diteliti adalah aktivitas utama perguruan tinggi yaitu tridharma perguruan tinggi yang terdiri dari penerimaan mahasiswa, operasional akademik, kepegawaian serta bagian keuangan.

Permasalahan yang dihadapi yaitu belum terintegrasi data-data pada masing-

masing fakultas dengan akademik serta belum tersusun dengan baik arsitektur aplikasi dan teknologi. Data yang dihasilkan melalui sumber data diolah dengan mengacu dari tahapan metodologi EAP yang akan menghasilkan model konseptual data, aplikasi dan teknologi sebagai cetak biru yang dibutuhkan

perguruan tinggi sebagai landasan, acuan dan panduan dalam pengembangan sistem informasi yang terintegrasi kedepannya agar lebih baik, terstruktur dan tepat sasaran.



Gambar 2 Kerangka Konsep

3. METODOLOGI PENELITIAN

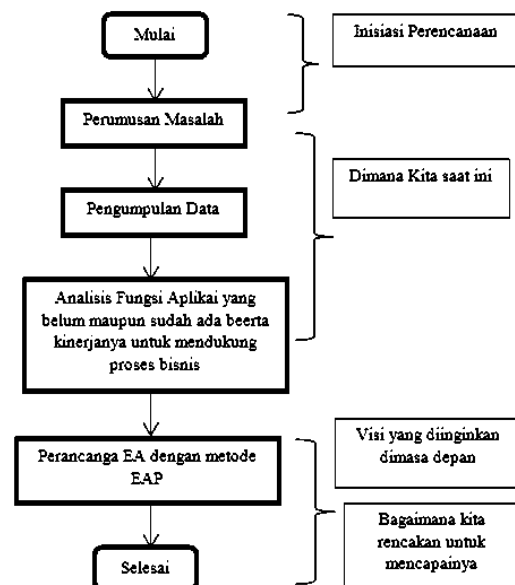
a. Instrumentasi

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah:

1. Instrumen untuk pengumpulan data dengan metode wawancara. Instrumen wawancara ini adalah peneliti, kepala Pusat Humas, serta rancangan daftar pertanyaan wawancara.
2. Instrumen untuk mengumpulkan data dengan metode observasi. Instrumen observasi ini adalah peneliti yang melakukan pengamatan langsung di humas akademik sebagai pelaksana.
3. Instrumen untuk pengumpulan data dengan metode studi pustaka. Instrumen studi pustaka ini adalah peneliti yang mempelajari literatur tentang konsep dasar *architecture enterprise planning, framework zachman*.
4. Instrumen untuk pengumpulan data sebagai pengujian kevaliditasan sistem dengan menggunakan kuesioner. Instrumen ini dilakukan peneliti dengan mengaju-

kan beberapa pertanyaan yang harus diisi oleh responden.

b. Langkah-Langkah Penelitian



Penjelasan:

1. Tahap Mulai, yaitu penulis mulai berfikir tentang kondisi sumber daya informasi di yang belum optimal dalam pemanfaatannya dan belum ada suatu cetak biru (*blueprint*) yang dapat digunakan sebagai panduan dalam mendefinisikan arsitektur informasi sehingga mampu memenuhi kebutuhan bisnis. Langkah penelitian pertama ini sama dengan tahap pertama dalam EAP yaitu tahap memulai (Inisiasi Perencanaan).
2. Tahap Perumusan Masalah, yaitu penulis mulai membuat suatu rumusan permasalahan yang timbul akibat adanya suatu pertanyaan dan pemikiran awal pada tahap mulai.
3. Tahap Pengumpulan Data, yaitu mencari dan mengumpulkan informasi yang terkait dengan Arsitektur *Enterprise* beserta metodologi yang tepat untuk digunakan dalam menganalisa dan mendefinisikan arsitektur informasi dan mengumpulkan informasi tentang sumber daya informasi yang belum dan telah ada. Metode pengumpulan data adalah dengan wawancara, observasi lapangan, studi dokumentasi dan *literature* yang ada.
4. Tahap Analisis Fungsi Aplikasi yang belum dan sudah ada beserta kinerjanya untuk mendukung proses bisnis, yaitu penulis mendata aplikasi apa saja yang sudah ada dalam menjalankan fungsi bisnis dan fungsi bisnis yang telah berjalan tapi belum didukung oleh suatu aplikasi. Langkah penelitian kedua, ketiga dan keempat sama dengan tahap kedua dalam EAP yaitu analisis di mana kita saat ini (Pemodelan Bisnis Serta Sistem & Teknologi Saat Ini).
5. Perancangan EA dengan metode EAP, yaitu penulis membuat perancangan EA dengan mengikuti tahap-tahap yang sesuai dengan metodologi EAP. Langkah penelitian kelima sama dengan tahap ketiga yaitu tahap mendefinisikan visi tentang di mana yang kita inginkan di masa depan (mendefinisikan arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi) dan tahap keempat EAP yaitu analisis cara bagaimana untuk mencapainya (Rencana Implementasi / Migrasi).

c. Teknik Analisis dan Rancangan

Tinjauan Kondisi *Enterprise* Saat Ini

- a. Pemodelan Proses Bisnis Pada langkah pemodelan proses bisnis dilakukan identifikasi dan dokumentasi struktur organisasi, identifikasi dan mendefinisikan fungsi bisnisdengan membuat model bisnis awal kemudian merelasikan fungsi-fungsibisnis terhadap unit organisasi guna mengetahui tanggung jawab dari masing-masingunit organisasi terhadap suatu fungsi bisnis.Sesuai dengan misi perguruan tinggi sebagai suatu lembaga pendidikan yang menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi berupa pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat, maka seperti lazimnya organisasi serupa, aktivitas utama dikelompokkan ke dalam bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Masyarakat. Dalam tulisan ini hanya akan dibahas bidang Pendidikan (Akademik), tidak termasuk penelitian dan pengabdian masyarakat.
- b. Sistem dan Teknologi Saat Ini Pada langkah ini meliputi identifikasi sistem dan teknologi yang digunakan *enterprise* saat ini dengan cara mengumpulkan data sistem dan teknologi, mendokumentasikan semua landasan sistem dan teknologi yang sedang digunakan oleh *enterprise*. Hasil dokumentasi disebut sebagai Katalog Sumber Daya Informasi (*Information Resource Catalog* atau IRC) atau disebut juga *System Inventory*. IRC tidak menjabarkan setiap sistem secara terperinci, melainkan hanya ringkasannya saja.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Arsitektur Data

1) Daftar Kandidat Entitas

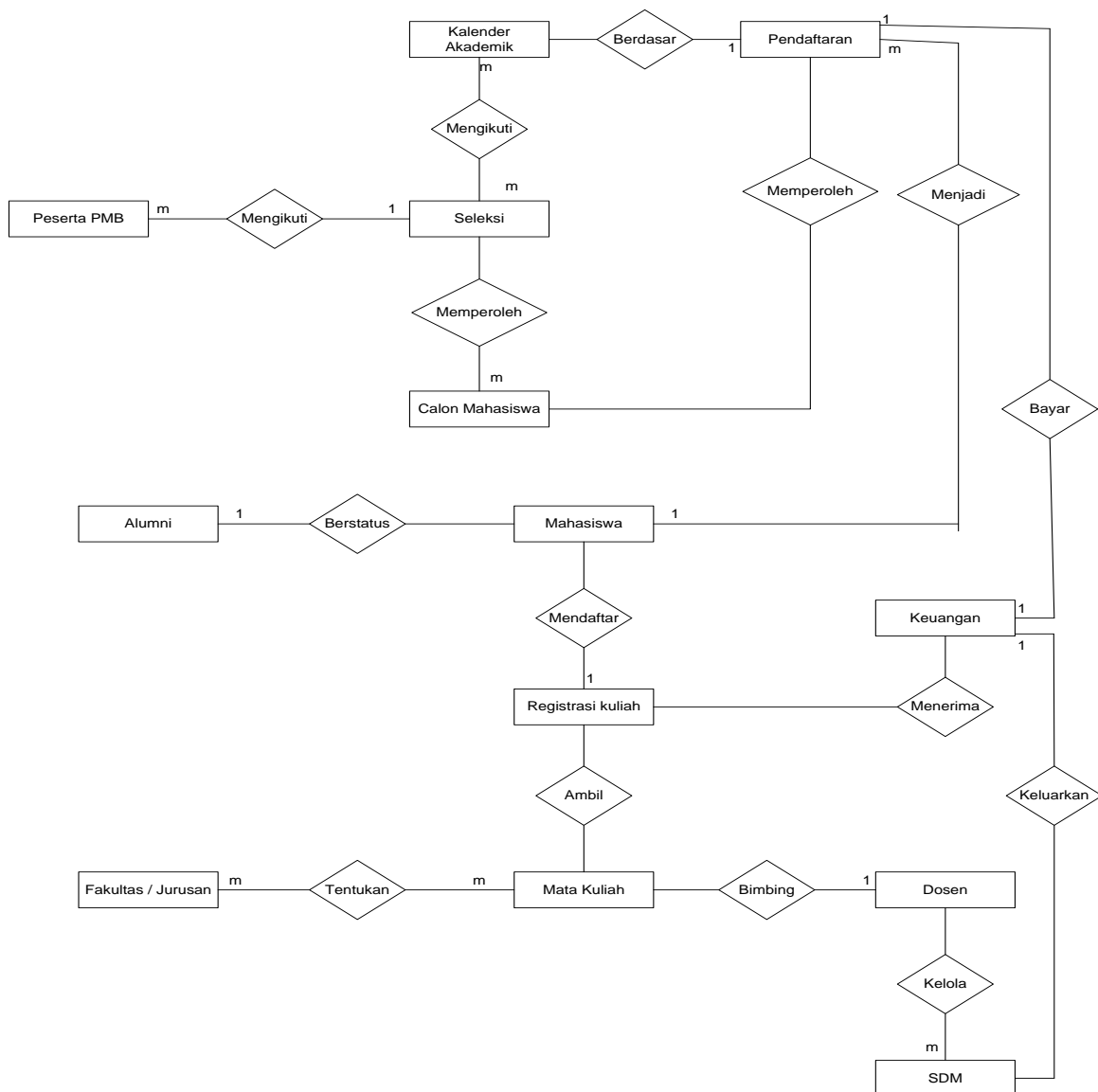
Daftar kandidat entitas merupakan entitas yang akan menjadi bagian dari perencanaan arsitektur enterprise, sehingga penentuannya dapat didasarkan pada kondisi fungsi bisnis utama pada *value chain* yang telah terdefinisi sebelumnya, dengan demikian maka entitas yang akan didefinisikan adalah entitas bisnis dan berdasarkan entitas bisnis akan didefinisikan entitas data. Sesuai dengan kondisi *value chain* tersebut, maka daftar entitas bisnis yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Entitas penerimaan mahasiswa;
2. Entitas operasional mahasiswa; dan
3. Entitas perlengkapan akademik.

Kondisi di atas didasarkan pada Zachman Framework, pendefinisian mengenai entitas pada level dua adalah menurut *owner view*, dimana hubungan antar entitas digambarkan dalam bentuk hubungan di antara entitas bisnisnya. Dengan demikian, maka kandidat entitas yang digambarkan merupakan entitas bisnis yang didapat dari fungsi utamanya belum merupakan peng-

gambaran entitas pada masing-masing data. Oleh sebab itu, fungsi bisnis utama yang didefinisikan sebelumnya langsung dijadikan sebagai entitas bisnisnya. Untuk lebih jelasnya maka perlu diturunkan kembali dari masing-masing entitas bisnis menjadi entitas data sehingga rencana pendefinisian dari arsitektur data dapat terbentuk.

2) *Definisi Entitas, Atribut, Relasi, dan Diagram Aktivitas*



Gambar 3 ERD

Dalam menentukan definisi dari arsitektur data dibutuhkannya pemetaan data yang dapat digambarkan sebagai *Entitas Relationship Diagram* (ERD). Ada tiga pelaku utama yang terdapat didalamnya yaitu *admin*, dosen, dan mahasiswa.

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi yang akan diidentifikasi adalah untuk membantu fungsi bisnis utama dari organisasi. Hal yang akan dilakukan untuk mendefinisikan aplikasi yang dibutuhkan oleh organisasi, antara lain:

1. Menentukan kandidat aplikasi.
2. Menjelaskan deskripsi setiap aplikasi.
3. Menghubungkan aplikasi dengan entitas data.
4. Menghubungkan aplikasi tersebut dengan fungsi bisnis yang telah didefinisikan.
5. Menghubungkan aplikasi dengan unit organisasi.

1) *Menentukan Kandidat Aplikasi*

Untuk mendefinisikan kandidat aplikasi akan digunakan *Four Stage Life Cycle* sebagai alat perkiraan kebutuhan terhadap aplikasi ini. Dari dekomposisi *stewardship* terlihat aplikasi apa yang harus dibuat untuk membantu proses bisnis utama guna memenuhi kebutuhan organisasi dalam hal pemenuhan informasi akademik.

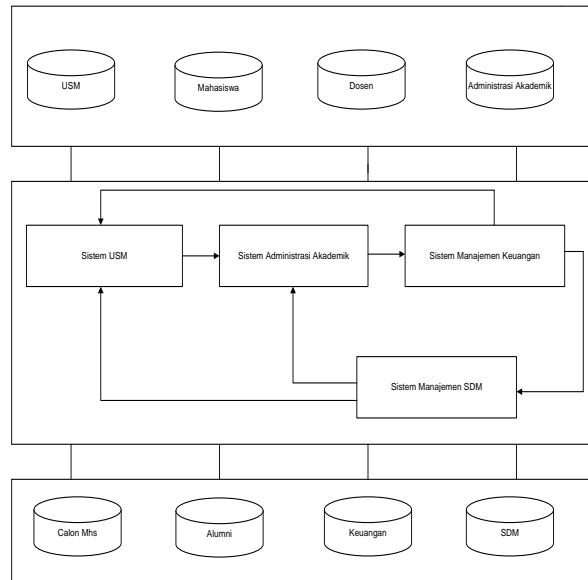
Daftar kandidat aplikasi yang muncul akan disajikan pada tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 1 Tabel Daftar Kandidat Entitas

No	Grup Aplikasi	No	Kandidat Sitem Aplikasi
1	Sistem Ujian Seleksi Masuk (USM)	1.1	Aplikasi Pendaftaran <i>online</i> calon mahasiswa baru
		1.2	Aplikasi registrasi <i>online</i> mahasiswa baru
2	Sistem Administrasi Akademik	2.1	Aplikasi administrasi Rencana Studi
		2.2	Sistem penjadwalan kuliah
		2.3	Sistem Administrasi Perkuliahan
		2.4	Sistem ujian
		2.5	Sistem penilaian
		2.6	Sistem pelaporan akademik
3	Sistem administrasi penglepasan akademik	3.1	Sistem pendaftaran wisuda
		3.2	Sistem pembuatan transkrip nilai
4	Sistem Manajemen SDM	4.1	Sistem adminisitrasi pegawai
		4.2	Sistem Perhitungan Honor, Gaji dan Cuti
5	Sistem Manajemen Keuangan	5.1	Sistem anggaran
		5.2	Sistem Akuntansi

Hubungan antar aplikasi dalam bentuk skematik arsitektur aplikasi ditunjukkan se-

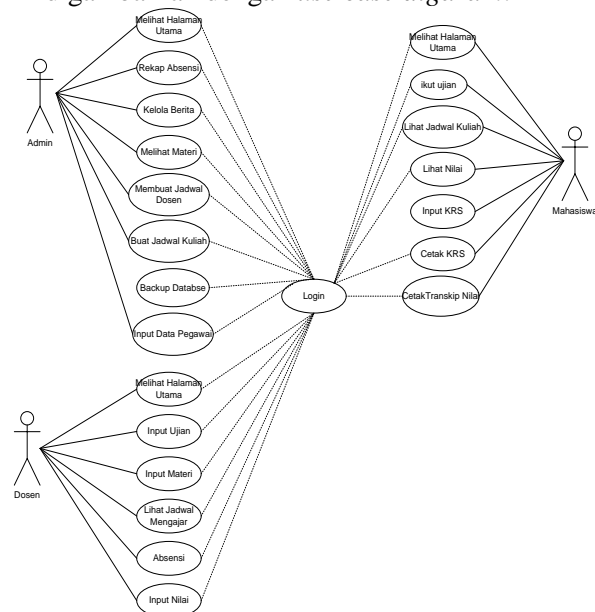
perti dalam Gambar. Sistem USM, sistem administrasi akademik, dan sistem administrasi penglepasan Akademik merupakan sumber data untuk operasional akademik, sedangkan sistem manajemen keuangan dan sistem manajemen SDM adalah aplikasi yang mendukung terhadap aktivitas akademik.



Gambar 4 Skematika Arsitektur Aplikasi

2) *Menjelaskan Deskripsi Diagram Aktifitas dan Prototype Aplikasi*

Deskripsi aplikasi menjelaskan aplikasi-aplikasi yang sudah didefinisikan dalam daftar kandidat aplikasi. Diagram aktifitas digambarkan dengan *use case digaram*.



Gambar 5 Use Case Diagram

c. Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi dalam konsep EAP mendefinisikan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis untuk menjalankan arsitektur data yang dapat mengelola data berdasarkan arsitektur aplikasi, dengan kata lain arsitektur teknologi merupakan kebutuhan infrastruktur yang harus disediakan untuk mendukung jalannya data dan aplikasi yang digunakan oleh organisasi. Untuk mendefinisikan kebutuhan teknologi dalam mendukung jalannya data dan aplikasi yang telah teridentifikasi sebelumnya, maka terlebih dahulu dilakukan identifikasi terhadap prinsip dan platform teknologi yang akan digunakan.

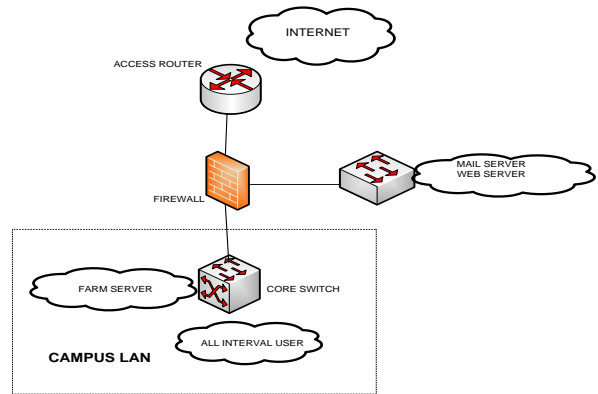
1) *Konfigurasi Platform Teknologi Usulan*

Konfigurasi *platform* teknologi didasarkan pada kebutuhan strategi distribusi data dan aplikasi yang dimanfaatkan sesuai prinsip *platform* teknologi adalah menganut konsep *client/server*. Aplikasi dan data akan ditempatkan pada satu lokasi dan dapat diakses oleh seluruh pemakai. Lokasi ini diharapkan akan berada dibawah tanggung jawab PUSKOM.

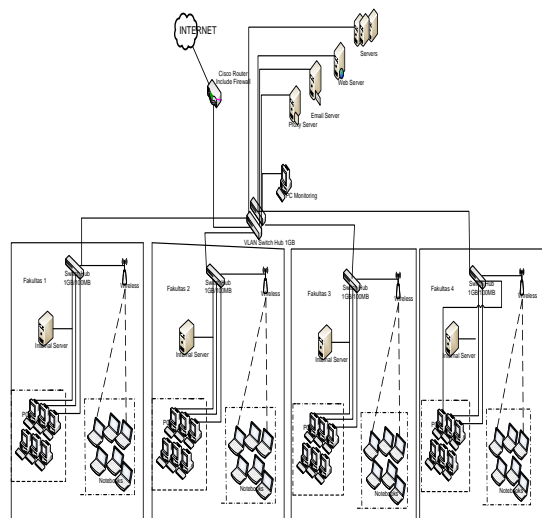
Selanjutnya akan ditentukan konfigurasi platform teknologi secara konseptual yang meliputi pembangunan konseptual arsitektur jaringan enterprise dan konseptual arsitektur sistem bisnis.

Konseptual arsitektur jaringan *enterprise* meliputi organisasi komputasi, masukan, keluaran, perangkat penyimpanan dan fasilitas komunikasi. Konseptual arsitektur jaringan enterprise usulan disajikan pada Gambar 4.6.

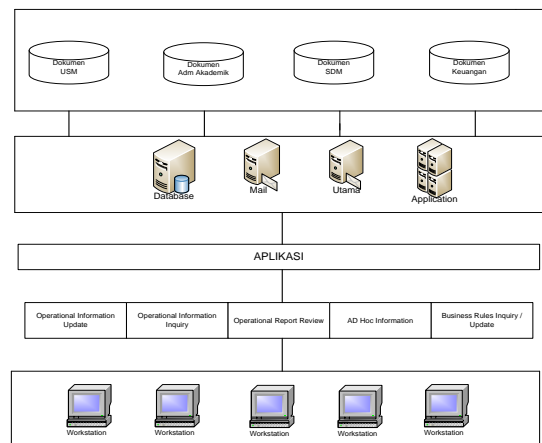
Konseptual arsitektur sistem bisnis merupakan arsitektur teknologi untuk menerapkan dan menata aplikasi serta basis data di dalam suatu enterprise. Gambar 4.6 memperlihatkan usulan arsitektur sistem bisnis.



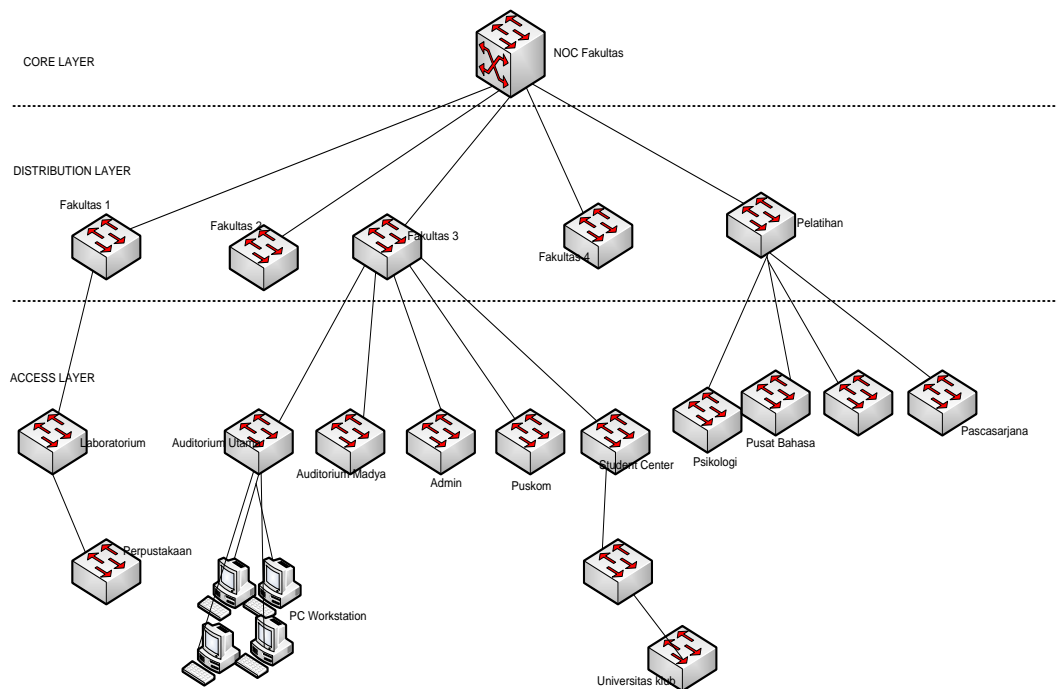
Gambar 6 Usulan Desain Jaringan Server



Gambar 7 Arsitektur Jaringan



Gambar 8 Arsitektur Sistem Bisnis



Gambar 9 Usulan Arsitektur Jaringan

Dari penggambaran arsitektur jaringan yang diusulkan, maka perlu juga mengusulkan arsitektur system bisnis ini diperoleh pada organisasi ini. Sistem bisnis ini diperoleh dari system bisnis utama yang diselenggarakan oleh lembaga, dimana dari setiap fungsi bisnis tersebut dapat diturunkan hingga menjadi aplikasi. Pemakai dapat mengakses system bisnis / aplikasi dengan tujuan:

1. *Operational Information Update*: membuat, mengubah, dan menghapus data operasional secara interaktif.
2. *Operational Information Inquiry*: memungkinkan aplikasi untuk mengakses data secara interaktif dan menampilkan data dalam berbagai format dan media.
3. *Operational Report Review*: membantu pemakai untuk mendapatkan berbagai tampilan laporan.
4. *AD Hoc Information Review*: menyediakan fasilitas untuk mengakses data *enterprise*.
5. *Business Rules Inquiry/Update*: memungkinkan pemakai yang telah diotorisasi untuk mengubah aturan yang ditetapkan untuk operasi system bisnis.

d. Uji Kelayakan

Pengujian model terhadap perancangan *enterprise architecture planning* ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah perancangan yang dibuat sebagai rekomendasi sistem yang ada sudah sesuai dengan kebutuhan bisnis. Pengujian dilakukan dengan mengadakan kuisioner terhadap pihak yang terkait dengan pengembangan *enterprise architecture* ini. Pada kuisioner yang diajukan ini, pengisian kuisioner tidak bisa secara langsung diajukan karena berkaitan dengan pihak internal. Pengisian kuisioner dilakukan oleh Bapak Hengky selaku *Team Leader*, sehingga hasil yang disajikan sudah merepresentasikan keadaan. Adapun hasil dari kuisioner yang dilakukan sebagai berikut:

1. Proses Bisnis atau alur kerja yang disajikan dari proses penerimaan mahasiswa sampai pembuatan transkrip nilai sesuai.
2. Informasi yang diperlukan dalam operasional akademik dengan Arsitektur Informasi dengan melihat alur informasi dinilai sesuai.
3. Aliran data sudah sesuai dengan data yang dibutuhkan oleh tiap-tiap fungsi bisnis yang ada.

4. Dari pengisian kuisioner yang disajikan, didapatkan hasil bahwa sistem informasi yang direncanakan sudah sesuai dengan kebutuhan.
5. Dari kebutuhan sistem informasi yang direncanakan, maka diperoleh analisis dampak. Adapun analisis dampak dari tiap-tiap aplikasi yang direncanakan sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.
6. Teknologi dan jaringan yang direncanakan sudah sesuai dengan kebutuhan tiap-tiap aplikasi yang direncanakan.
7. Keterkaitan teknologi dengan aplikasi yang direncanakan sudah sesuai.

e. Implikasi Penelitian

1) Aspek Sistem

Sesuai dengan kebutuhan sistem diperlukan adanya suatu sistem yang dapat terintegrasi. Karena pada saat ini setiap fakultas memiliki system masing-masing sehingga data yang didapat untuk pusat sering kali tumpang tindih.

(a) Hardware

Perancangan arsitektur enterprise ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 2 Spesifikasi Perangkat Keras

Hardware	Komponen Hardware yang Digunakan
Komputer	HP DL 380 G6, Sub SPARC Enterprise M4000
Media Penyimpanan	Magnetic Tape, Fixed Disk, Compact Disc
Peralatan Jaringan	Hub, Switch, NIC, Access Point

(b) Software

Perancangan *enterprise architecture planning* ini menggunakan sistem pendukung dalam merancangnya, berikut merupakan detail dari sistem tersebut:

Tabel 3 Spesifikasi Perangkat Lunak

Kategori Perangkat Lunak	Komponen Perangkat Lunak yang Digunakan
Productivity Tools	Ms. Word, Ms. Excel, Ms. Power Point
Browser	Mozilla Firefox, Internet Explorer
Sistem Operasi	Windows 2007, windows XP, LINUX
Database	PostgreSQL
Developer Tools	Delphi, FoxPro, PHP
Antivirus	Kaspersky, AVG

(c) Network

Pada enterprise arsitektur planning ini akan menggunakan jaringan intranet dan internet. Pada tiap ruangan akan ditempatkan server, pada pusat akan diletakkan server utama yang dapat menyaring informasi dari luar dan dibagikan ke bagian-bagian yang membutuhkan.

5. KESIMPULAN

Pemodelan bisnis utama yang digambarkan dalam bentuk *value chain* memiliki aktivitas utamanya yaitu penerimaan mahasiswa, operasional akademik, dan penglepasan akademik. Bersama dengan pemodelan bisnis, IRC penting sekali untuk penyusunan arsitektural (arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi) dan rencana implementasi pada fase EAP berikutnya. Untuk menentukan urutan aplikasi, prinsip aplikasi yang menciptakan data akan dikembangkan sebelum aplikasi yang menggunakan data tersebut, harus dapat diterapkan sepenuhnya. Urutan aplikasi juga dapat dipengaruhi oleh kebutuhan organisasi, sistem saat ini, manfaat, resiko, biaya atau faktor sukses.

DAFTAR PUSTAKA

IBM, *Business System Planning – Information System Planning Guide (1981)*, Internasional Business Machines Corporation.

Parizeau, Yvon (2002), *Enterprise Architecture for Complex Government and the Challenge of Government On-Line*

- in Canada*, Riset Master, Dalhousie University.
- Publi Karmatoli, Pengertian Enterprise Sistem Informasi, 2011, <http://12puby.eordpress.com/2011/03/03/pengertian-enterprise-sistem-informasi> (Diakses 10 Agustus 2014).
- Samidi (2011), *Renstra IT-EAP Method-Samidi.ppt*, File ajar mata kuliah Integrasi, Strategi, dan Kebijakan SI: 1-46, Universitas Budi Luhur, Jakarta.
- Simsion, G.C, (2005), *Data Modelling Essentials*, Morgan Kaufmann.
- Spewak, Steven H, Steven C, Hill (1992), *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and Technology*, John Wiley & Sons, Inc.
- Sowa, J. F, J. A, Zachman (1987), *Extending and formalizing the framework for information systems architecture*, IBM Systems Journal, 31(3), 590-616.
- Zachman, J. A, (1987), *A Framework for information systems architecture*, IBM Systems Journal, 26(3), 276-292.