



PERENCANAAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE* MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM (STUDI KASUS : RSUD Dr.SOEGIRI LAMONGAN)

Yeni Kustiyahningsih

Fakultas Teknik, Jurusan Manajemen Informatika, Universitas Trunojoyo

Email : ykustiyahningsih@yahoo.com

ABSTRAK

RSUD Dr.Soegiri Lamongan merupakan instansi pemerintah yang bergerak di bidang pelayanan kesehatan. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan maka perlu adanya sebuah sistem informasi yang mampu memonitoring dan membantu proses kinerja dari rumah sakit tersebut. Salah satu faktor pendorong pemanfaatan sistem informasi yang lebih baik adalah semakin meningkatnya kebutuhan fungsi pelayanan yang dijalankan. *Enterprise Arsitektur Planning* (EAP) merupakan salah satu metodologi melihat unsur secara keseluruhan dalam perusahaan, di mana EAP akan menentukan arsitektur untuk penggunaan informasi dalam mendukung bisnis dan rencana implementasi arsitektur di sebuah perusahaan / organisasi. Penelitian ini menggunakan metodologi TOGAF ADM yang memiliki komponen utama yaitu *Preliminary, Architecture Vision, Business Architecture, Information Sistem Architecture, Technology Architecture, Opportunities and Solution, Migration Planning, Implementation Governance, Arcitecture Change Management*. Hasil penelitian ini berupa *blueprint* / cetak Biru teknologi informasi yang di dasarkan pada roadmap togaf yang telah dibuat sehingga menghasilkan sistem yang terintegrasi .

Kata kunci: *arsitektur enterprise, togaf adm, metodologi, integrasi, blueprint*

PENDAHULUAN

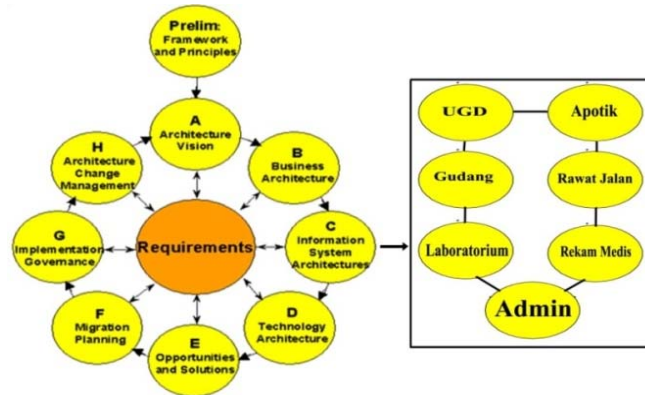
RSUD Dr.Soegiri Lamongan merupakan instansi pemerintah yang bergerak dibidang pelayanan kesehatan. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan maka perlu adanya sebuah sistem informasi yang mampu memonitoring dan membantu proses kinerja dari rumah sakit tersebut. Salah satu faktor pendorong pemanfaatan sistem informasi yang lebih baik dalam rumah sakit adalah semakin meningkatnya kebutuhan fungsi pelayanan yang dijalankan. Dampak dari itu semua banyak rumah sakit yang berlomba-lomba untuk menerapkan sistem informasi dengan teknologinya dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih dan adanya sub - sub sistem yang berbeda satu dengan yang lainnya. Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dapat dimanfaatkan sesuai yang diharapkan, berdasarkan misi dan tujuan penerapan sistem informasi, yaitu efesiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan rumah sakit, mulai dari pemenuhan kebutuhan pada level yang tertinggi sampai pada kebutuhan yang paling bawah yaitu operasional (yunis, 2009).

Salah satu dari penyebab ini semua adalah kurangnya perencanaan dan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangan sistem informasi yaitu perancangan sistem informasi yang baik harus melihat dari berbagai macam sudut pandang pengembangan sistem, di mulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis yang ada dalam rumah sakit, mendefinisikan arsitektur data yang akan di gunakan, mendefinisikan arsitektur aplikasi yang akan di bangun serta mendefinisikan arsitektur teknologi yang akan mendukung jalanya sistem informasi tersebut. Keselarasan penerapan sistem informasi dengan kebutuhan rumah



sakit hanya mampu dijawab dengan memperhatikan faktor integrasi di dalam pengembangannya, tujuan integrasi yang sebenarnya adalah untuk mengurangi kesenjangan yang terjadi dalam proses pengembangan sistem. Untuk menghilangkan kesenjangan tersebut, maka diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola sistem informasi yang disebut dengan Arsitektur Enterprise. Sehingga ketersediaan data yang terformat baik, dalam satu sumber data yang terkelola dengan baik akan terpenuhi (falahah, 2010). EA (*enterprise arsitekture*) pada dasarnya adalah strategi pemanfaatan IT dan integrasi antara pengembangan bisnis dengan pengembangan IT. EA menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem.[3]. Berbagai macam dan metode yang biasa digunakan dalam perancangan arsitektur enterprise diantaranya adalah *Zachman framework*, *TOGAF ADM*, *EAP* dan lain – lain. Arsitektur *Enterprise* atau lebih dikenal dengan arsitektur enterprise adalah deskripsi dari misi *stakeholder* yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja. Arsitektur *Enterprise* menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem. Bagaimana implementasi dari Arsitektur *Enterprise* dapat digunakan oleh organisasi, sebaiknya organisasi mengadopsi sebuah metode atau *framework* yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan Arsitektur *Enterprise* tersebut. Sehingga dengan ada metode Arsitektur *Enterprise* diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan Teknologi Informasi (TI) yang akan di investasikan (yunis, 2009).

Ada banyak alternatif metode dan framework yang dapat digunakan, seperti *Zachman Framework*, *EAP*, *EAS*, *BEAM*, *TOGAF ADM*, *GEAF*, dan lainnya. Perbandingan yang sudah dilakukan pada penelitian sebelumnya didapatkan bahwa *TOGAF ADM* merupakan sebuah metode yang kompleks yang bisa memenuhi seluruh kebutuhan pengembangan EA yaitu sebesar 92% (Yunis, dan Surendro, 2009). *TOGAF ADM* juga kompleks dan bisa digunakan berdasarkan kebutuhan organisasi. *TOGAF ADM* juga merupakan metode yang umum, sehingga jika diperlukan pada prakteknya *TOGAF ADM* dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tertentu, misalnya digabungkan dengan *framework* yang lain sehingga *TOGAF ADM* menghasilkan arsitektur yang spesifik terhadap organisasi (Setiawan, 2009). *TOGAF ADM* juga fleksibel dikombinasikan dengan arsitektur *framework* seperti: *Zachman Framework* atau *FEAF* (Paszkiwicz, dan Picard, 2005). *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* memberikan metode yang detil bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)*. (yunis, 2009), (budi, 2009). *ADM* merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise*. Metode ini juga dibisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi. *TOGAF ADM* seperti ditunjukkan pada Gambar 1. merupakan metode yang fleksibel yang dapat mengantifikasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perancangan, karena metode ini dapat disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama perancangan dilakukan (budi, 2009)



Gambar 1. Arsitektur Development

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 prinsip-prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Prinsip *Enterprise*

Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.

b. Prinsip Teknologi Informasi (TI)

Lebih mengarahkan konsistensi penggunaan TI pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang akan menggunakan.

c. Prinsip Arsitektur

Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya.

Dalam studi kasus ini akan di bahas bagaimana menggunakan *TOGAF ADM* dalam merancang arsitektur enterprise, sehingga di dapatkan gambaran yang jelas bagaimana melakukan perancangan arsitektur enterprise untuk mendapatkan arsitektur enterprise yang baik dan biasa di gunakan oleh rumah sakit untuk mencapai tujuannya. Keluaran penelitian ini adalah menghasilkan model dan kerangka dasar (*blueprint*) dalam mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi untuk mendukung kebutuhan rumah sakit. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan perencanaan Arsitektur *Enterprise*, yang dapat di gunakan sebagai landasan untuk pengembangan, implementasi teknologi dan sistem informasi bagi rumah sakit antara lain dapat mendefinisikan *TOGAF ADM* dalam penggunaan informasi untuk mendukung aktifitas bisnis di RS umum daerah Dr. Soegiri Lamongan, dapat menghasilkan Arsitektur *Enterprise* rumah sakit yang standart berdasarkan perencanaan informasi strategis dan integrasi sistem.

METODE

Metodologi penelitian yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan yaitu studi pustaka, pengumpulan data, analisis dan perancangan. Adapun tahapan tersebut di jelaskan sebagai berikut :

Studi Pustaka dan survey

Studi pustaka di lakukan dengan mempelajari jurnal atau paper penelitian sebelumnya dan mencari buku atau literature yang berhubungan dengan teori enterprise architecture planning dan Togaf ADM. Survey atau pengamatan di lakukan untuk mendapatkan gambaran



secara umum tentang situasi dan kondisi Rumah Sakit saat ini. Hal ini akan memudahkan identifikasi permasalahan dan rencana arsitektur *enterprise*. Pengamatan dilakukan dengan survey dan wawancara kepada pihak Rumah Sakit.

Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data tentang karyawan yang ada di Rumah Sakit, data pasien yang ada di Rumah Sakit baik yang sedang rawat inap, rawat jalan, dan yang baru terdaftar, data obat yang ada di Rs Dr. Soegiri Lamongan, data mengenai pemakaian teknologi informasi dan jaringan.

Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam merancang Arsitektur Enterprise terlebih dahulu mempelajari studi literature yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan mempelajari segala macam informasi yang berhubungan dengan Arsitektur Enterprise dan TOGAF ADM. Tahapan dari TOGAF ADM secara ringkas bisa dijelaskan sebagai berikut:

a. Preliminary

Framework and Principles Merupakan fase persiapan yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari stakeholder, penentuan framework dan metodologi detail yang akan digunakan pada pengembangan EA.

b. Architecture Vision

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal.

c. Business Architecture

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pada tahap ini *tools* dan metode umum untuk pemodelan seperti: BPMN, IDEF dan UML dapat digunakan untuk membangun model yang diperlukan.

d. Information Sistem Architecture

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*. Pada arsitektur aplikasi lebih menekan pada bagaimana kebutuhan aplikasi direncanakan dengan menggunakan *Application Portfolio Catalog*, serta menitik beratkan pada model aplikasi yang akan dirancang. Teknik yang bisa digunakan meliputi: *Application Communication Diagram*, *Application and User Location Diagram* dan lainnya.

e. 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. Teknik yang digunakan meliputi *Environment and Location Diagram*, *Network Computing Diagram*, dan lainnya.



f. Opportunities and Solution

Pada tahapan ini lebih menekankan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi stakeholder untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan. Untuk memodelkan tahapan ini dalam rancangan bisa menggunakan teknik *Project Context Diagram* dan *Benefit Diagram*.

g. Migration Planning

Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Biasanya pada tahapan ini untuk pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap implemtasi sistem informasi.

h. Implementation Governance

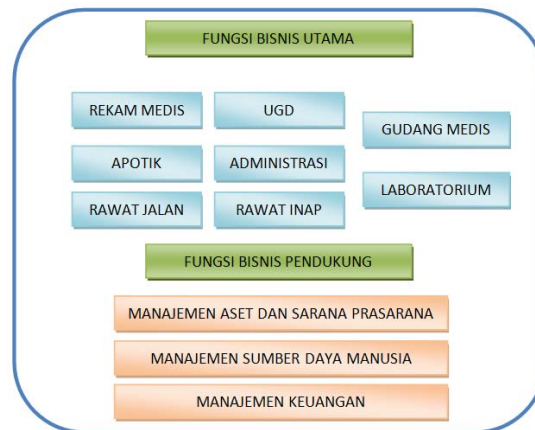
Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, tatakelola yang dilakukan meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur. Pemetaan dari tahapan ini bisa juga dipadukan dengan *framework* yang digunakan untuk tatakelola seperti *COBITS* dari *IT Governance Institute (ITGI)* (*Open Group*, 2009).

h. Arcitecture Change Management

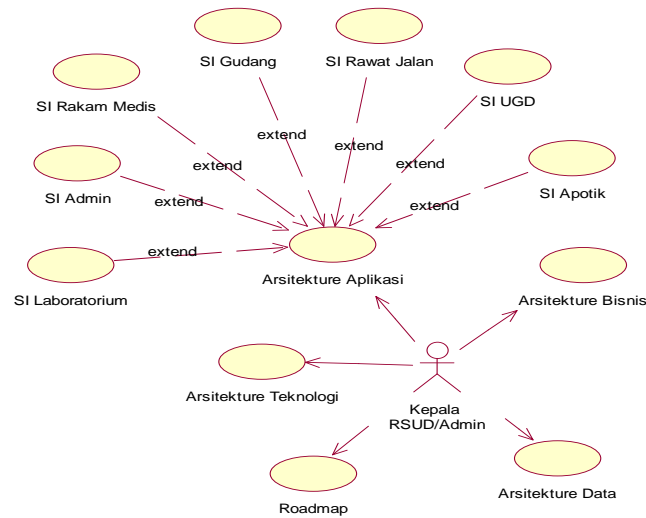
Menetapkan rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan arsitektur *enterprise* berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

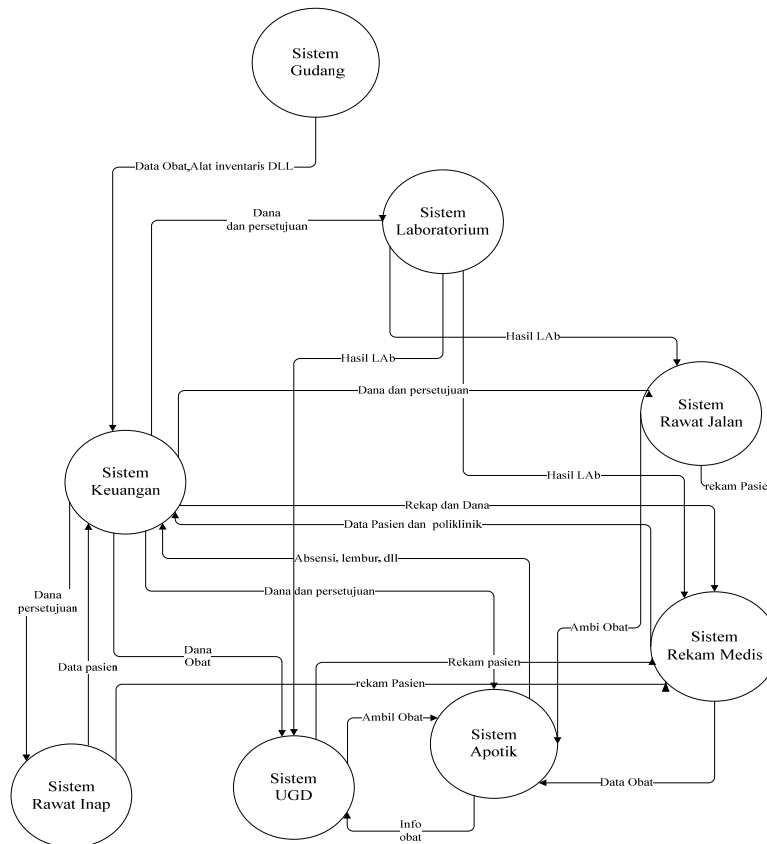
Fungsi bisnis RSUD Dr. Soegiri yang terdapat pada gambar 2. merupakan fungsi bisnis yang ada dalam rantai nilai yang sudah ditetapkan, langkah yang dilakukan adalah merumuskan daftar katalog dari proses-proses bisnis yang ada pada fungsi bisnis utama dan pendukung Rumah Sakit. Untuk mendefinisikan fungsi dan layanan yang ada pada masing-masing fungsi bisnis, akan dimodelkan dalam bentuk proses bisnis. Untuk pemodelan proses bisnis tersebut bisa menggunakan artefak yang sudah disediakan *TOGAF ADM* atau dengan *UML Diagram* (Gambar 3). Pemodelan proses bisnis dalam arsitektur bisnis mempunyai tujuan, untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap keadaan Rumah Sakit pada saat ini (Gambar 4).



Gambar 2 Value Chain Rumah Sakit



Gambar 3 Use Case Global TOGAF ADM Rumah Sakit



Gambar 4. Interaksi Model Perencanaan Enterprise

Bisnis arsitektur dapat di lihat pada gambar 3. Dimana gambar ini menjelaskan hak akses aktor terhadap aplikasi yang nantinya akan mengakses terhadap sistem atau aplikasi sistem. Modul ini juga merupakan gambar use case secara global dengan menggunakan Togaf Adm yang meliputi Aspek : Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Teknologi, Arsitektur Data, dan Roadmap. Sedangkan aspek – aspek tersebut masih akan di rincikan



kembali sesuai dengan fungsinya. Interaksi model ini menjelaskan mengenai integrasi aplikasi sistem informasi antar yang terdapat di rumah sakit. Masing-masing sistem informasi di hubungkan dengan data yang dinyatakan pada Gambar 4.

Aplikasi	Fungsi	FUNGSI PENDUKUNG																										
	Manajemen Aset dan Sarana Prasarana								Manajemen Sumber daya Manusia										Manajemen Keuangan									
	Pengelolaan Vendor	Pengelolaan Pemesanan Barang dan jasa	Pengelolaan Penerimaan Aset	Pengelolaan Penilaian Inventaris	Pengelolaan Penelusuran Inventaris	Pengelolaan Penghapusan Inventaris	Pengelolaan laporan dan evaluasi sarana prasarana	Pengelolaan Potongan	Pengelolaan Cuti	Pengelolaan dan Pengumpulan laporan waktu	Pengelolaan Tunjangan	Pengelolaan Perhitungan Honor	Pengelolaan dan Perhitungan Gaji	Pengelolaan Informasi Personil	Pengelolaan dan Pelaksanaan Rekrutmen	Pembinaan Personil	Pengembangan Personil	Pengelolaan pelaporan dan evaluasi SDM	Perencanaan dan Persiapan anggaran	Pelaksanaan Revisi Anggaran	Menetapkan Alokasi Anggaran	Pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi Anggaran	Menetapkan Akuntansi Keuangan	Pengelolaan Pelaporan Keuangan	Pengelolaan Penerimaan Keuangan	Pengelolaan Akuntansi Hutang dan Pembayaran	Pengelolaan Biaya Perawatan	Pengelolaan Pembayaran Gaji dokter dan staf
Sistem Informasi Administrasi	X		X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X			X
Sistem Informasi Rekam Medis	X								X				X						X					X			X	
Sistem Informasi Apotik	X	X	X																X					X		X		
Sistem Informasi Rawat Jalan	X									X		X							X					X			X	
Sistem Informasi Rawat Inap	X									X		X							X					X			X	
Sistem Informasi Laboratorium	X																		X					X				
Sistem Informasi Gudang Logistik	X			X	X	X													X					X		X		

Gambar 5. Matrik Relasi

Tahap *System/Function Matrik* (Gambar 5) bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis yang secara langsung didukung atau dilakukan oleh aplikasi. Secara umum langkah pemetaan hubungan aplikasi dengan fungsi bisnis adalah dengan cara: 1) menetapkan penggunaan aplikasi yang digunakan fungsi bisnis organisasi berdasarkan kebutuhan dari fungsi bisnis dengan meninjau proses bisnis dan data yang digunakan, 2) menentukan kebijakan penggunaan dan bagaimana layanan yang ada dalam aplikasi yang mendukung fungsi bisnis, 3) mendukung analisis kesenjangan antara peranan aplikasi dalam mendukung proses bisnis organisasi, 4) menentukan peranan aplikasi dalam mendukung fungsi bisnis dan mengidentifikasi kebutuhan untuk perubahan aplikasi kedepannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangangan dan implementasi maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Adanya *Roadmap enterprise architecture planning* dapat menciptakan suatu sistem yang sistematis untuk mempermudah proses pembuatan dan implementasi sistem informasi.
2. Arsitektur *Enterprise* secara sistematis dan lengkap dapat menghasilkan Blueprint / Cetak biru teknologi Informasi.
3. EAP menghasilkan aplikasi sistem informasi yang terintegrasi.



4. Arsitektur informasi *Enterprise* akan menjadi acuan dalam investasi teknologi jangka pendek maupun jangka panjang dengan mempertimbangkan kepentingan secara keseluruhan.

Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah :

1. Bahwa sistem ini dapat dikembangkan lagi untuk tahap implementasi teknologi sistem informasi laboratorium, rawat jalan, rawat inap, UGD, Gudang, dan Keuangan.
2. Sistem ini dapat di *review* secara bertahap atau dikembangkan lebih detail di sesuaikan dengan kondisi rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Yunis, R., Surendro, K. (2009). Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method, **Prosiding SNATI**, ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), E25-E31.
- Falahah, Rosmala, D. (2010). Penerapan Framework Zachman Pada Pengelolaan Data Operasional, **Prosiding SNATI**, ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), A96-A98.
- Puji Widodo, A. Enterprise Architecture Model untuk Aplikasi Government, **Prosiding Jurnal Masyarakat Informatika**, ISSN : 2086 – 4930.
- Yunizal, E. (2010). Evolusi Framework Architecture Enterprise, **Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana X**, ISBN : 979-545-0270-1, (Surabaya).
- Yunis, R., Surendro, K. (2010). Implementasi Enterprise Architecture Perguruan Tinggi, **Prosiding SNATI**, ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), A51-E31.
- Yunis, R., Surendro, K., Panjaitan, E. (2009). Pemanfaatan TOGAF ADM Untuk Perancangan Model Enterprise Architecture, **Jurnal Informatika Komputer**.
- Budi, Setiawan, E. (2009). Pemilihan EA Framework, **Prosiding SNATI**, ISSN : 1907-5022, (UII, Yogyakarta), B114-B119.
- Triloka, J. (2008). Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Terintegrasi Di Bidang Akademik Menggunakan Enterprise Architecture Planning, **Prosiding Seminar Nasional Saint Dan Teknologi**, ISBN : 978-979-1165-74-7, Lampung.
- Kustiyahningsih, Y. (2007). Perencanaan Arsitektur Enterprise Berbasis Web Pada Intitusi Pendidikan Tinggi, **Prosiding SNATI**, ISSN : 1978 – 9777, (UII, Yogyakarta), D1 – D7.
- Yunis, R., Surendro, K., Panjaitan, E. (2010). Pengembangan Model Arsitektur Enterprise untuk Perguruan tinggi, **JUTI**, Volume 8,9-18.