

## Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada RSUD Taman Husada Bontang Menggunakan Zachman Enterprise Architecture Framework

### *Strategic Planning of Information System at RSUD Taman Husada Bontang using Zachman Enterprise Architecture Framework*

Zulfikar Al Azhari<sup>1</sup>, Eko Darwiyanto,ST.,MT.<sup>2</sup>, Gede Agung Ary W,S.Kom.,MT.<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, School of Computing, Telkom University, Bandung

1zulfikaralazhari@gmail.com, 2ekodarwiyanto@telkomuniversity.ac.id,3ary.wisudiawan@gmail.com

#### Abstrak

Saat ini sistem informasi sudah memiliki peranan yang sangat penting dalam sebuah organisasi atau perusahaan. Organisasi atau perusahaan yang menggunakan sistem informasi akan lebih mudah menjalankan aktivitas dan proses bisnisnya. Salah satu fasilitas yang dapat digunakan untuk mendukung dan mengelola sistem informasi agar berjalan secara maksimal adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi. Terdapat berbagai macam metode untuk melakukan perencanaan strategis sistem informasi pada sebuah enterprise atau perusahaan seperti Zachman, Togaf ADM, Dodaf, Feaf, dan lain-lain. Dan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah zachman enterprise architecture framework.

Sesuai dengan semangat yang digunakan oleh para pegawai dan manajemen RSUD Taman Husada Bontang yaitu "Melayani Sepenuh Hati", kualitas pelayanan kepada pasien merupakan fokus yang paling utama. Dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan tersebut dibutuhkan perencanaan strategis sistem informasi yang tepat. Perencanaan strategis ini juga akan melalui tahap pengujian. Penilaian terhadap pengujian perencanaan sistem informasi dilakukan dengan menggunakan EA Score Card.

Hasil penelitian ini berupa dokumentasi penelitian yang berisikan usulan atau rekomendasi perencanaan strategis sistem informasi untuk RSUD Taman Husada Bontang.

**Kata Kunci:** Zachman, *enterprises, architecture, framework*, EA Score Card

#### 1. Pendahuluan

Sistem informasi merupakan aset yang sangat penting bagi suatu organisasi atau perusahaan saat ini. Perusahaan yang melakukan perencanaan dan pengelolaan sistem informasi dengan baik akan membantu terlaksananya proses bisnis perusahaan itu sendiri. Sistem informasi yang didukung dengan teknologi informasi dapat berjalan lebih baik dibandingkan dengan sistem informasi yang dikelola secara manual. Oleh karena itu, organisasi atau perusahaan memerlukan perencanaan strategis sistem informasi yang tepat.

Penelitian ini menjelaskan tentang perencanaan strategis sistem informasi pada RSUD Taman Husada Bontang. RSUD Taman Husada Bontang sendiri merupakan rumah sakit yang dikelola langsung oleh pemerintah Kota Bontang dan merupakan salah satu rumah sakit terbesar yang ada di provinsi Kalimantan Timur. Rumah sakit yang berdiri pada tahun 2002 ini sudah memiliki sumber daya manusia sebanyak 487 orang dengan berbagai macam klasifikasi pada tahun 2013. Rumah sakit yang memiliki lebih kurang 20 jenis pelayanan ini dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang termasuk di dalamnya ruang IGD, ruang ICU, ruang radiologi, beberapa ruang poli, laboratorium, dan ruang rawat inap. Rumah sakit ini juga sudah menggunakan sistem informasi dan beberapa teknologi informasi di dalamnya, meskipun masih terdapat sistem informasi yang dikelola secara manual pada beberapa bagian. Sesuai dengan tugas pokok, visi, dan misi RSUD Taman Husada Bontang yang menitikberatkan pada kualitas pelayanan, maka pihak manajemen rumah sakit juga akan mulai memfokuskan pemanfaatan dan pengelolaan sistem informasi pada tahun 2015 mendatang agar dapat digunakan secara maksimal guna meningkatkan performa pelayanan rumah sakit. RSUD Taman Husada Bontang juga selalu melakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat setiap enam bulan sekali guna memperbaiki kinerja sumber daya manusianya. Meskipun terjadi peningkatan kualitas

pelayanan setelah proses evaluasi dan penilaian, proses evaluasi dan penilaian yang dilakukan oleh pihak manajemen rumah sakit belum menyeluruh pada bagian sistem informasinya.

Mengingat betapa pentingnya hubungan sistem informasi dan teknologi informasi pada suatu perusahaan, sehingga diperlukan sebuah perencanaan strategis sistem informasi pada RSUD Taman Husada Bontang. Metode yang akan digunakan untuk melakukan perencanaan sistem informasi ini adalah Zachman Enterprise Architecture Framework.

Menurut beberapa literatur referensi yang digunakan, metode zachman dipilih pada kasus ini karena konsep perencanaannya yang fokus menyeluruh pada semua unsur perusahaan, termasuk proses bisnisnya dan melibatkan semua stakeholder yang ada. Oleh karena itu, dengan adanya perencanaan strategis sistem informasi ini, diharapkan dapat memperjelas dan mempermudah semua proses atau kegiatan yang berlangsung di RSUD Taman Husada Bontang, khususnya pada bagian pelayanannya.

## 2. Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Terdapat beberapa definisi mengenai Perencanaan Strategis Sistem Informasi berdasarkan para ahli:

“Proses untuk mengidentifikasi sejumlah portofolio solusi sistem dan teknologi informasi (computer-based application & solution) untuk mendukung organisasi mencapai rencana bisnis dan tujuan bisnisnya” - *Lederer & Gardiner 1992*

“Proses untuk sistem aplikasi yang dapat mendukung dan mengembangkan strategi organisasi, serta menyediakan framework untuk mengimplementasikan sistem ini secara efektif” - *Fidler & Rogerson, 1996*

Sehingga dapat dikatakan bahwa perencanaan strategis sistem informasi adalah sebuah proses yang mengembangkan suatu perencanaan bagi penggunaan sistem informasi dalam suatu organisasi yang *cost-effective* (efektif dalam biaya) dan selaras dengan kebutuhan manajemen dan operasi yang diprioritaskan dalam organisasi.

## 3. Zachman Framework

Zachman Framework merupakan salah satu Enterprise Architecture Framework yang dapat memperlihatkan atau mendefinisikan suatu enterprise secara struktur dengan mempresentasikan interseksi dua dimensi klasifikasi pada matriks 6x6 [22]. Enam perspektif pada dimensi pertama (baris) yang digambarkan oleh zachman framework, yaitu:

### a. *The Planner Perspective (Scope Context)*

Sebuah sketsa prespektif yang berisi ringkasan dari keseluruhan sistem, tujuan dasar, maupun unsur bisnis yang ada pada sebuah enterprise.

### b. *The Owner Perspective (Business Concept)*

Pemodelan yang menggambarkan keterhubungan *business model*, yang juga menjelaskan bagaimana rancangan bisnis, entitas dan proses yang terlibat di dalam sebuah enterprise. Komponen-komponen yang terlibat dalam bisnis langsung didefinisikan oleh pemilik perusahaan.

### c. *The Designer Perspective (System Model/Logic)*

Sebuah prespektif dari perancang yang memodelkan secara detail kebutuhan dan batasan sistem (Contoh: elemen data, logika proses, dan fungsi).

### d. *The Builder Perspective (Technology Model/Physics)*

Sebuah model yang merancang model teknologi yang akan digunakan pada sebuah enterprise. Model teknologi yang digunakan harus dapat beradaptasi dengan model sistem informasi dan sesuai dengan batasan-batasan pendukungnya (contoh: orang, biaya, waktu).

### e. *The Implementer Perspective (Detailed Representation)*

Prespektif yang menjelaskan spesifikasi yang detail bagaimana sebuah teknologi dirancang, dibangun, diimplentasikan dan dioperasikan serta dikonfigurasi oleh *programmer* maupun teknisi.

### f. *The Participant Perspective (Functioning Enterprises)*

Prespektif yang menjelaskan kejadian/proses sistem yang berfungsi secara nyata dalam sebuah *enterprise*

Untuk dimensi kedua, enam komponen di atas dapat dikelompokkan lagi berdasarkan enam pertanyaan yang fundamental, yaitu *who, what, why, when, where dan how*. Setiap pertanyaan membutuhkan jawaban dalam

format yang berbeda. Zachman menggambarkan setiap pertanyaan fundamental dalam bentuk kolom/ fokus [12]. Berikut adalah pertanyaan fundamental tersebut:

- a. **What (Data)**  
Penjelasan mengenai data atau material yang digunakan untuk membangun sistem (inventory set)
- b. **How (Function).**  
Penjelasan tentang fungsi atau proses pelaksanaan aktivitas dalam sebuah enterprise (process information).
- c. **Where (Network)**  
Penjelasan mengenai jaringan atau tentang lokasi, tofografi dan teknologi yang digunakan (distribution nodes).
- d. **Who (People)**  
Mendiskripsikan tentang orang yang terlibat atau bagaimana fungsi aturan dan organisasi (responsibility set)
- e. **When (Time)**  
Penjelasan mengenai waktu yang mencakup kejadian, siklus, jadwal (Timing periods).
- f. **Why (Motivation)**  
Pendiskripsian motivasi yang mencakup tujuan, motivasi dan inisiatif (motivation reason).



Gambar 1 Matrix Zachman Framework

4. Method Preira & Sousa

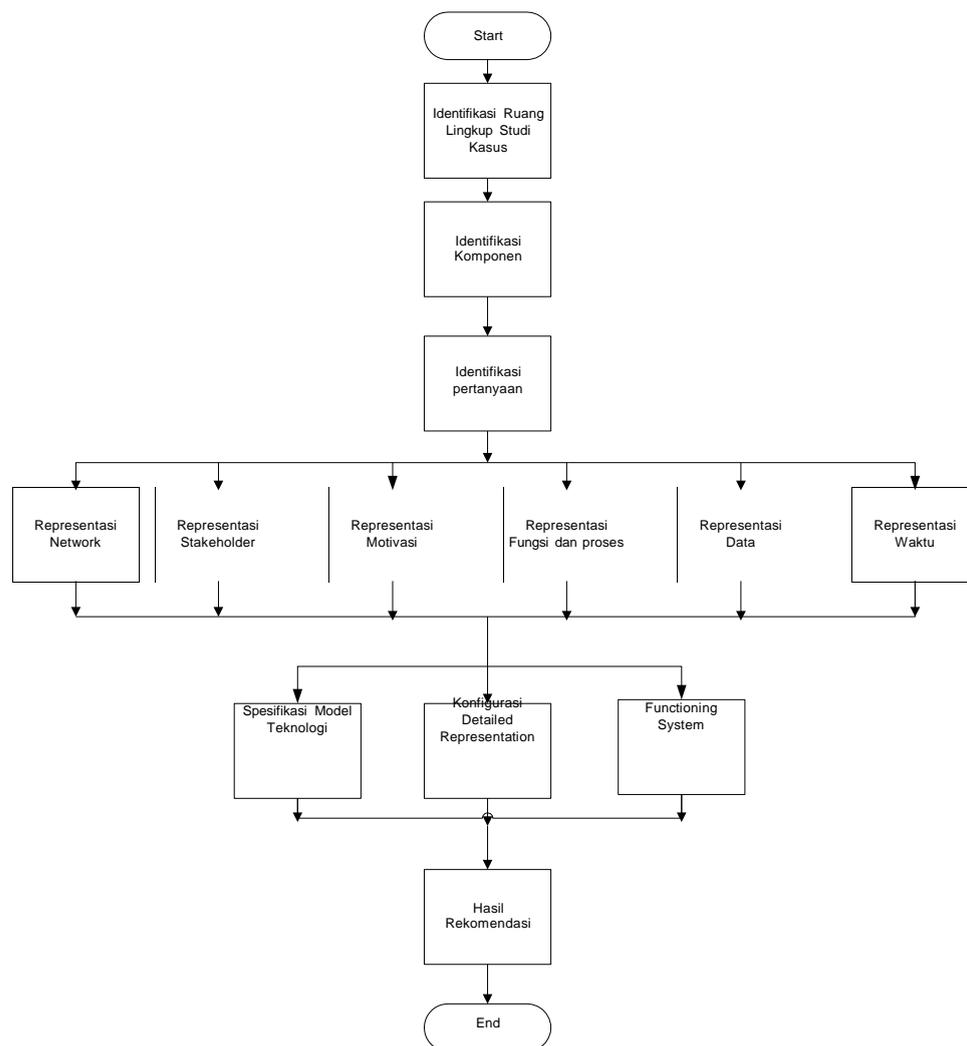
Terdapat metode untuk melakukan pengisian sel atau petak pada pemodelan kerangka zachman enterprise architecture. Penggunaan artifak dapat dilakukan untuk mendefinisikan setiap sel pada kerangkachman. Artifak merupakan segala bentuk representasi, model ataupun diagram yang mendukung fungsi dari setiap sel. Artifak membentuk notasi yang merepresentasikan maksud dari sebuah sel. Artifak yang digunakan haruslah mudah dipahami, karena jika susah untuk dipahami maka sebuah sel akan kehilangan identitasnya dalam mendefinisikan fungsi yang ada pada sel tersebut.

Metode pengisian sel ini diambil dari Preira & Sousa (2004) dengan menggunakan artifak-artifak yang memakai aturan notasi huruf, angka dan symbol “+” dalam pengisian selnya.

Notasi huruf menunjukkan letak sel, notasi angka menjelaskan langkah pengerjaan, dan notasi symbol “+” menggambarkan relasi antara dua kolom. Terdapat langkah-langkah untuk pengisian selnya, langkah-langkah tersebut menunjukkan aktivitas pengisian pada sel [7].

## 5. Pemetaan pada Zachman Framework

Pada pemetaan ini juga terbagi menjadi beberapa tahapan lagi. Pemetaan dilakukan untuk keseluruhan sel pada kerangka zachman yang berjumlah 36. Tahap ini merupakan tahapan utama dalam penelitian tugas akhir ini. Berikut adalah tahapan untuk pemetaan zachman yang akan dilakukan pada penelitian ini:



Gambar 2 Workflow pemetaan Zachman Enterprise Architecture Framework

## 6. Perencanaan dan Analisis

Dalam tahap perencanaan ini seluruh data yang telah didapatkan dipetakan atau dimasukkan ke dalam 36 sel zachman. Pengisian tiga baris pertama sel zachman menggunakan *preira and soussa method* yang memiliki 6 tahapan. Setelah tahap ke-6, beberapa list rekomendasi untuk sistem informasi rumah sakit dapat diajukan, dan proses pengimplementasiannya dikerjakan pada 3 baris berikutnya yaitu spesifikasi model teknologi, konfigurasi detailed representation, dan functioning system. Analisis seluruh pengerjaan masing-masing sel

zachman dapat dilihat secara lengkap pada dokumen tugas akhir. Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis celah antara baseline dengan hasil perencanaan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan beberapa analisis poin antara celah baseline dan target (hasil perencanaan). Analisis tersebut diidentifikasi dan dikelompokkan sesuai dengan masing-masing aspek pada kerangka kerja zachman. Berikut adalah penjelasan dari analisis celah tersebut:

1. Inventory

Untuk aspek inventory yang erat kaitannya dengan penggunaan data-data dan keterlibatan entitas atau stakeholder dalam sistem rumah sakit, ditemukan bahwa pada pada baseline tidak mendefinisikan atau mendokumentasikan keseluruhan elemen tersebut secara spesifik. Aplikasi pendataan berkas, aplikasi pelaporan rencana dan kegiatan strategis dan aplikasi pelaporan rekam medik yang secara detail dikembangkan sesuai kebutuhan data rumah sakit dijadikan sebagai usulan atau rekomendasi untuk RSUD Taman Husada Bontang dalam meningkatkan kualitas sistem informasi yang digunakan.

2. Process

Pada aspek proses ini dapat dilihat bahwa mayoritas proses bisnis pada bagian strategis termasuk di dalamnya beberapa proses aliran data dan informasinya masih dilaporkan secara manual. Oleh karena itu, pada perencanaan strategis sistem informasi ini merekomendasikan aplikasi pelaporan yang beberapa sudah disebutkan pada aspek inventory di atas. Selain itu beberapa proses bisnis pelayanan yang ada di bagian operasional belum sepenuhnya memberikan layanan terbaik kepada pasien (customer) sehingga dibutuhkan penambahan beberapa fitur aplikasi untuk bagian operasional yang nantinya terintegrasi antara bagian operasional dan bagian strategis.

3. Distribution

Sistem informasi yang direncanakan dan dirancang pada kerangka kerja zachman ini tidak memerlukan perangkat keras dan perangkat jaringan tambahan. Pada aspek *distribution* ini mengusulkan kepada pihak rumah sakit untuk memetakan seluruh perangkat jaringan, pemetaan tempat perangkat lunak yang digunakan, dan pemetaan alur proses bisnis secara keseluruhan pada denah rumah sakit yang terbaru sehingga ketika terjadi kesalahan, entitas atau data yang terlibat dalam sistem dapat dilacak dengan mudah.

4. Responsibility

Proses penyerahan tanggung jawab untuk masing-masing pihak atau stakeholder sudah harus dipisahkan dan didefinisikan secara jelas dalam kebijakan strategis. Pemisahan modul-modul sistem informasi sesuai dengan tanggung jawabnya, baik pada bagian strategis maupun operasional sebagian telah diperjelas sesuai dengan kerangka kerja zachman dalam perencanaan strategis ini. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan dibutuhkan sistem informasi yang terintegrasi dengan pihak-pihak eksternal rumah sakit seperti perusahaan asuransi, BPJS Kesehatan, Jamkesda Bontang sebagai elemen terkait pembiayaan berobat pasien dan Bank Jatim sebagai elemen pemerintah yang menangani seluruh transaksi pembayaran rumah sakit. Selain itu pendefinisian tanggung jawab pada bagian strategis terkait pemegang kendali dan penyerahan atau disposisi tugas untuk bagian operasional sudah semestinya terdokumentasi dengan baik.

5. Timing

Pendefinisian dan pengelompokan agenda eksternal dan internal RSUD Taman Husada Bontang sudah terdokumentasi sebagian pada perencanaan strategis sistem informasi ini. Pada aspek timing ini sangat dibutuhkan penjelasan rinci mengenai masing-masing aktivitas, penjadwalan dan penanggung jawab atau entitas untuk tiap agenda yang ada sehingga ketika dibutuhkan pelaporan mengenai agenda tersebut dapat didokumentasikan dengan baik.

6. Motivation

Diperlukannya rincian indikator untuk masing-masing penilaian terhadap kinerja masing-masing pihak, pegawai, tenaga kesehatan, dokter, bagian unit dan instalasi serta seluruh pejabat bagian strategis sehingga terlihat pada bagian mana perlu ditingkatkan lagi kinerjanya. Selain itu juga dibutuhkan

punishment atau tindakan tegas bagi siapa saja yang tidak menjalankan SOP sesuai yang tertulis, dan reward atau penghargaan untuk pihak yang telah memberikan kontribusi terbaik kepada rumah sakit.

## 7. Pengujian EA Score Card

Berikut adalah kesimpulan dan tabel EA score card dari hasil penilaian yang dilakukan pada perencanaan strategis sistem informasi RSUD Taman Husada Bontang:

1. Berdasarkan EA Scorecard untuk pemenuhan aspek bisnis mendapatkan nilai 92.86%.
2. Berdasarkan EA Scorecard untuk pemenuhan aspek informasi mendapatkan nilai 85.71%
3. Berdasarkan EA Scorecard untuk pemenuhan aspek sistem informasi mendapatkan nilai 81.43%
4. Berdasarkan EA Scorecard untuk pemenuhan aspek infrastruktur teknologi mendapatkan nilai 81.43%
5. Nilai rata-rata keseluruhan untuk semua aspek adalah 85.36%
6. Sesuai nilai yang terdapat pada kuisioner EA Score Card yang fokus pada aspek sistem informasi, perencanaan strategis sistem informasi ini membantu memperbaiki sistem yang ada di RSUD Taman Husada Bontang.

## 8. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dari proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kerangka kerja zachman dapat digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan sistem sebuah enterprise, khususnya dalam melakukan perencanaan strategis sistem informasi pada RSUD Taman Husada Bontang di bagian pelayanan. Dan dokumentasi dari penggunaan kerangka kerja zachman adalah berupa laporan penelitian sebagai bentuk rekomendasi pengembangan sistem informasi untuk RSUD Taman Husada Bontang.
- b. EA Score card yang diimplementasikan dapat digunakan untuk melakukan penilaian rekomendasi perencanaan strategis sistem informasi RSUD Taman Husada Bontang.
- c. Penilaian terhadap perencanaan SI menggunakan kerangka kerja zachman dan penilaian EA Score Card menunjukkan angka 85.36%. Hasil tersebut bisa dikatakan baik karena melebihi angka 75%

Berikut ini adalah saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan penelitian ini agar menjadi lebih baik:

1. Memadukan kerangka kerja zachman dan Togaf ADM dalam melakukan penelitian dan perencanaan strategis sistem informasi khususnya untuk sistem rumah sakit yang ruang lingkupnya cukup besar dapat memberikan hasil yang lebih baik
2. Menggunakan alat bantu pemodelan tambahan guna mendapatkan data dan informasi yang lebih rinci dalam melakukan pengisian tiap sel pada kerangka kerja zachman.
3. Mendalami penelitian terhadap seluruh aspek untuk konfigurasi *network* atau jaringan yang digunakan oleh RSUD Taman Husada Bontang seperti penentuan topologi jaringan yang tepat, penggunaan port, dan *subnetting*.
4. Beberapa metode yang berhubungan dengan *decision support system* dapat diterapkan dalam mengembangkan aplikasi sistem pengambilan keputusan dan kebijakan strategis dengan mengamati beberapa variable dari dokumen-dokumen yang ada

**Daftar Pustaka:**

- [1] Castro, J., & Mylopoulos, J. (2002, September 19). VI. The Feasibility Study. In *Information System Analysis and Design*
- [2] Christianti, M., & Victor, R. (2007). Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework pada Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung. *Jurnal Sistem Informasi, Vol 2*
- [3] Goethals, F. (n.d.). An Overview of Enterprise Architecture Framework. *study of existing literature on 'architectures*.
- [4] Jaap Schekkerman, B. (2001). Thought Leader Business Technology Strategy and Enterprise Architecture. *Enterprise Architecture Score Card*.
- [5] Lise Urbaczewski, S. M. (2006). A Comparison of Enterprise Architecture Frameworks. 2 (Information System).
- [6] O'Brien, J. A. (2007). *Introduction of System Information*. United States: McGraw Hill Irwin.
- [7] Pereira, C. M., & Sousa, P. (2004). A Method to Define an Enterprise Architecture using the. *ACM Journal*.
- [8] Pereira, C. M., & Sousa, P. (2004). Business and Information Systems Alignment: Understanding the key issues. In *Proceeding of The 11th European Conference on Information Technology Evaluation*.
- [9] Radofara P, R. (2013). *Perancangan Strategis Electronic Health Management System (e-HMS) dengan Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework*. Bandung: IT Telkom
- [10] Robertson-Dunn, B. (2012). Beyond the Zachman Framework : Problem Oriented System Architecture. Vol 56.
- [11] Rosa Lestari Fardani, R. E. (2013). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Berbasis Zachman Framework pada Disnakertrans Provinsi Jawa Barat. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia(Teknik Informatika)*
- [12] Rosmalina. (2011, Juli 14). *Zachman Framework*. Retrieved Oktober 5, 2014, from Sistem Informasi dan Teknologi Informasi: <http://rosmalina-ros.blogspot.com/2011/07/zachman-framework.html>
- [13] Sanny, Y., Wahab, D. A., & Suryana, T. (2012, Maret 18). Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Puskesmas Pasarkaliki. *Majalah Ilmiah UNIKOM, Vol 10* (No 1). Retrieved from Apa itu enterprise arsitektur.
- [14] Schekkerman, J. (2004). *Enterprise Architecture Score Card*. Amersfoort: Institute For Enterprise Architecture Developments. Retrieved 10 22, 2014, from Enterprise Architecture Score Card.
- [15] Silfianti, Widya. (2014). *Pengembangan Sistem Informasi*. Depok: Gunadarma.
- [16] Slameto, A. A., Utami, E., & Pangera, A. A. (2012). Penerapan 36 Sel Zachman Framework Dalam Perancangan Sistem Informasi Laboratorium. *Jurnal Telematika*.
- [17] Sudayat, R. I. (2009, November 7). *Pengertian Sistem Informasi*. Retrieved from Pengertian Sistem Informasi.
- [18] Sulianta, F. (2013). *Modul Praktikum RPL*. Bandung: Fakultas Informatika, Informatics Lab.
- [19] Surendro, K. (2007). Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi. 8.
- [20] Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic Planning for Information Systems (Third Edition)*. John Wiley & Sons Ltd: England.
- [21] Wikipedia. (2014, September 22). *Teknologi Informasi-Wikipedia*. (Wikipedia) Retrieved Oktober 17, 2014, from Teknologi Informasi: [http://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi\\_informasi](http://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi_informasi)
- [22] Wikipedia. (2014, September 30). *Zachman Framework*. Retrieved Oktober 5, 2014,

from Wikipedia Zachman Framework:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Zachman\\_Framework](http://en.wikipedia.org/wiki/Zachman_Framework)