

PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE E-HEALTH MANAGEMENT SYSTEM(EHMS) DENGAN MENGGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD STUDI KASUS : KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Aditya Ananda Utama¹, Warih Maharani², Angelina Prima Kurniati³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Proses pencatatan rekam medis melibatkan berbagai stakeholder dan melalui beberapa proses bisnis yang dilakukan oleh masing-masing stakeholder tersebut. Pada Tugas Akhir kali ini, dihasilkan suatu rekomendasi perancangan EA sistem pencatatan rekam medis yang terjadi di UPT Puskesmas Kopo, Dinas Kesehatan Kota Bandung dan Kementerian Kesehatan menggunakan konsep Enterprise Architecture (EA). Sistem yang diberi nama e-Health Management System ini akan menggunakan rekam medis atau Electronic Health Record (EHR) sebagai salah satu komponen utama dan dirancang menggunakan metode TOGAF ADM. ADM merupakan proses yang iteratif, dinamis dan berkelanjutan. Fase yang digunakan dalam perancangan ini adalah mulai dari fase preliminary hingga fase Opportunities and Solutions (Fase E). Definisi elemen EA dalam penelitian ini adalah arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Proses penelitian yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini adalah dengan melakukan pengamatan terhadap sistem yang sudah berjalan (baseline) untuk kemudian dihasilkan sistem usulan (target) kemudian dilakukan analisa gap di antara kedua elemen tersebut dan dilakukan pengujian terhadap sistem target menggunakan EA Scorecard.

Kata Kunci : e-Health Management System, EHR, EA, TOGAF ADM, EA Scorecard

Abstract

The process of record medical records involves various stakeholders and also going through multiple businesses performed by each stakeholder. The final project will produce a proposal on architectural design enterprise medical record system of records that occurred at UPT Puskesmas Kopo, Dinas Kesehatan Kota Bandung and Kementerian Kesehatan uses the concept of Enterprise Architecture (EA). The whole system, called e-Health Management System, will use medical record or Electronic Health Record (EHR) as one of its key component and using TOGAF ADM method to build it. ADM is an iterative, dynamic and sustainable process. Phases used in the design are the preliminary phase to the Opportunities and Solutions (phase E). Definitions of EA element in this study are business architecture, data architecture, application architecture and technology architecture. The process of research conducted in this final project is to make observations of the system that has been running (baseline), produce a proposed system (target) then performed a gap analysis between those two elements and then testing the target system using EA Scorecard

Keywords : e-health management system, EHR, EA, TOGAF ADM. EA Scorecard

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan dalam fungsi bisnis yang dijalankan oleh instansi kesehatan maka diperlukan suatu *e-Health Management System* (EHMS) dengan *Electronic Health Record* (EHR) sebagai salah satu komponen utama untuk meningkatkan efisiensi kerja petugas kesehatan, menurunkan biaya operasional instansi kesehatan, meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan mengotomasi pelaporan kinerja layanan bagi pihak instansi, perusahaan mitra, maupun pasien secara individual. EHR diakui sebagai alat fundamental untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil, serta memantau informasi dan perawatan pasien. Fokus utama EHR adalah mengelola informasi kesehatan pasien dari berbagai sumber data, baik di dalam maupun dari luar instansi kesehatan [4].

Sistem yang dibangun dalam Tugas Akhir ini sesuai dengan kebutuhan beberapa *stakeholder* yaitu Kementerian Kesehatan; dalam hal ini Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) dan Ditjen Bina Upaya Kesehatan (BUK), Dinas Kesehatan Kota Bandung dan UPT Puskesmas Kopo. Diharapkan sistem yang dirancang dapat lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem yang telah ada sekarang, yang berupa pencatatan EHR secara manual tanpa jalur komunikasi informasi baku yang menunjang pengolahan EHR. Konsep EA dapat dijadikan salah satu cara untuk mendokumentasikan elemen-elemen organisasi yang mencakup arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi EHMS yang akan dibangun.

Dalam tugas akhir ini perancangan EA dilakukan dengan TOGAF ADM karena metodologi ini bersifat *open*, komprehensif dan mudah digunakan. Rancangan yang dihasilkan dalam penelitian ini merupakan rekomendasi bagi *stakeholder*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang terdapat pada bagian latar belakang, maka ditetapkan rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana perancangan EA *e-Health Management System* yang dapat menggambarkan keterkaitan elemen dan proses pencatatan rekam medis antara Kementerian Kesehatan, dalam hal ini Pusdatin dan Bina Upaya Kesehatan (BUK), dengan instansi kesehatan lainnya seperti Dinas Kesehatan Kota Bandung dan UPT Puskesmas Kopo dan apakah rancangan yang telah dibuat cukup valid.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan EA pencatatan rekam medis di lingkup UPT Puskesmas Kopo, Dinas Kesehatan Kota Bandung dan Kementerian Kesehatan dengan menggunakan metode TOGAF ADM sebagai landasan untuk menyelaraskan tugas dan fungsi bisnis dengan Teknologi Informasi (TI). Selain itu dilakukan pengujian validitas rancangan yang dibuat dengan menggunakan adaptasi metode *EA Scorecard* yang dikembangkan oleh Jaap Schekkerman [15].

1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini memetakan kondisi dan membuat rancangan EA Proses pencatatan rekam medis antara UPT Puskesmas Kopo, Dinas Kesehatan Kota Bandung dan Kementerian Kesehatan. Karena keterbatasan yang ada, maka penelitian dibatasi pada hal-hal berikut:

1. *Electronic Health Record* menjadi komponen utama yang diteliti dalam perancangan strategis *e-Health Management System* ini.
2. Proses yang didokumentasikan hanya proses pencatatan rekam medis dan proses pendukungnya yaitu pembuatan rencana program kesehatan.
3. Langkah-langkah perancangan EA ini hanya sampai fase E iterasi pertama dari TOGAF ADM yaitu fase *Opportunities and Solutions*. Perancangan EA ini dilakukan berdasarkan pada proses bisnis Kementerian Kesehatan yang berhubungan vertikal dengan Dinas Kesehatan Kota Bandung dan UPT Puskesmas Kopo dengan lingkup manajemen yang terkait penanganan EHR.

1.5 Sistematika Penulisan

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi landasan teori dari literatur yang menjadi acuan dalam pengerjaan tugas akhir.

3. BAB III Perancangan Sistem

Bab ini berisi rencana sistem kerja dan *flowchart* dalam pengerjaan tugas akhir.

4. BAB IV Rancangan Arsitektur dan Pengukuran

Bab ini berisi rancangan arsitektur yang akan diusulkan meliputi fase preliminary, visi arsitektur, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi dan *opportunities and solutions*. Selain itu juga akan dilakukan pengujian dengan menggunakan *EA Scorecard*.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan beserta saran dari pelaksanaan tugas akhir.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diambil dari proses penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Diciptakan rancangan EA *target* dari sistem pencatatan rekam medis yang merupakan bagian dari *e-Health Management System* dengan beberapa perubahan pada arsitektur bisnis (menghilangkan proses bisnis penerimaan EHR, mengubah fungsi aktor Dokter, Bidang P2PL, Sumber Daya Kesehatan dan Bina Pelayanan Kesehatan dan menghilangkan aktor Seksi Teknologi dan Informasi Kesehatan), arsitektur aplikasi (menghilangkan penggunaan aplikasi SimPus dan SP3 Jabar serta mengajukan rekomendasi aplikasi baru Sistem Informasi Terpadu) dan arsitektur teknologi (membuat jalur komunikasi data melalui LAN dan internet, membuat fitur keamanan berupa *firewall* serta membuat rekomendasi rancangan server terpusat yang berada di Pusdatin dan *backup server* pada masing-masing *stakeholder*).
2. Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan EA *Scorecard*, hasil *maturity* yang dihasilkan adalah 73.93%, 75.71% dan 70%. Hasil ini menandakan bahwa rancangan arsitektur yang dihasilkan sudah cukup baik namun angka ini masih harus ditingkatkan dengan cara melengkapi beberapa komponen yang belum ada seperti misalnya *critical success factor* dan *key performance indicator*.
3. Penggunaan EA *Scorecard* untuk menguji hasil rancangan sistem menggunakan TOGAF ADM menunjukkan bahwa terdapat beberapa komponen yang diujikan pada EA *Scorecard* namun tidak tercantum pada *framework* tersebut seperti misalnya *Key Performance Indicator* dan *Critical Success Factor*. Hal ini bukan berarti bahwa TOGAF ADM merupakan *framework* yang kurang lengkap dalam hal pendefinisian sistem namun menunjukkan adanya perbedaan sudut pandang dalam merancang sistem.

5.12 Saran

Beberapa saran yang diajukan untuk kelanjutan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan arsitektur sistem informasi akan mendapatkan dampak yang lebih baik jika mencakup dan melibatkan seluruh bagian dari *stakeholder* terutama yang terlibat dalam *e-Health Management System*.
2. Perlu dilakukan perancangan pada fase berikutnya yaitu fase *Migration Planning*, *Implementation Governance* dan *Architecture Change Management*.
3. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan metode pengujian yang berbeda untuk mendapatkan nilai hasil pengujian yang lebih tepat. Hal ini dikarenakan belum ada metode pengujian yang dikhususkan untuk TOGAF sehingga perlu diujicoba menggunakan beberapa metode.

Daftar Pustaka

- [1] BAPPEDA Kota Bandung. 2013. *Musrenbang dan Renja SKPD*. Diperoleh melalui <http://bappeda-bandung.go.id/musrenbang/index.php>. Diakses 22 Januari 2013
- [2] Departemen Kesehatan RI, Direktorat Jenderal Pelayanan Medik. 1993. *Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Rekam Medis/Medical Record Rumah Sakit*, Jakarta
- [3] Federal Chief Information Officer (CIO) Council, *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*, 2001
- [4] Garets&Davis. 2006. *Electronic Medical Records vs. Electronic Health Records : Yes, There Is a Difference*. Diperoleh melalui <http://www.himssanalytics.org>. Diakses 30 Oktober 2011.
- [5] Institut For Enterprise Architecture Developments (IFEAD). (2005). *Trends in Enterprise Architecture 2005*. Diakses pada Tanggal 24 April 2012 dari [http://www.enterprise-architecture.info/Images/EA Survey/Enterprise Architecture Survey 2005 IFEAD v10.pdf](http://www.enterprise-architecture.info/Images/EA_Survey/Enterprise_Architecture_Survey_2005_IFEAD_v10.pdf)
- [6] International Thinking Training and Consultancy. 2013. *Penyusunan Standar Pelayanan Minimal*. Diakses pada Tanggal 22 Januari 2013 dari <http://www.ittc.co.id/penyusunan-spm.php>
- [7] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1144 Tahun 2010 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta Selatan : Sekretariat Jenderal Kementrian Kesehatan
- [8] Kozier, B. 2007. *Praktik Keperawatan Profesional: Konsep dan Perspektif*. Jakarta: EGC

- [9] Murnawan. (2007). *Perancangan Model Arsitektur Bisnis Dengan Menggunakan TOGAF Architecture Development Method (Studi Kasus : TELKOMRisTI)*. Thesis Magister Teknik Informatika, ITB, Bandung
- [10] Mutyarini, K.&J. Sembiring. (2006). *Arsitektur Sistem Informasi untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia. Prosiding KNTI&K*, pp. 102-107
- [11] National Center for Health. (2006). *Electronic Health Records Overview*. Diperoleh melalui www.himss.org. Diakses 24 Maret 2012
- [12] Open Group, *TOGAF ADM and MDA*, 2002
- [13] Open Group. (2009). *The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method*. Diakses pada Tanggal 24 April 2012 dari <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-do/arch/>.
- [14] Owen, M, Raj, J, *BPMN and Business Process Management*, Telelogic, 2006
- [15] Schekkerman, Jaap. 2004. *Enterprise Architecture Score Card*. Amersfoort : IFEAD.
- [16] Sessions, R. (2007). *A Comparison of the Top Four Enterprise-Architecture Methodologies*. Diperoleh melalui <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>. Diakses pada Tanggal 26 November 2012
- [17] Setiawan. E, B. (2009). *Pemilihan EA Framework*, Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009), Yogyakarta
- [18] Spewak. S. H, Hill. S, C, *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications and Technology*, 1992
- [19] Tarcisius, Gerald. (2002). *Enterprise Architecture – An Overview: Project Report for CS 798: Software Architecture*
- [20] Yunis, R., Surendro, K. (2009). *Perancangan Model Enterprise Architecture Dengan TOGAF Architecture Development Method*, Jurnal

Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009),
Yogyakarta

- [21] Zachman, J. A, *The Framework for Enterprise Architecture Background, Description and Utility*, Zachman International, Inc, 1996
- [22] Zulaiha, S. (2009). *Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF Di Direktorat Jenderal Perbendaharaan Departemen Keuangan*. Thesis Magister Teknik Informatika, ITB, Bandung

