

Analisis Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Menggunakan Metode Togaf ADM Pada Puskesmas XYZ

Poltak Pancarian Situmorang¹⁾, Alexandra Teresa²⁾, Bintang Adhi Wicaksono³⁾,
Bryan Christian Benedict Daulima⁴⁾, David Ezra Prasetyo⁵⁾

Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis, Jakarta
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

¹⁾Email: poltak.situmorang@kalbis.ac.id

²⁾Email: 2020104953@student.kalbis.ac.id

³⁾Email: 2020105119@student.kalbis.ac.id

⁴⁾Email: 2020105020@student.kalbis.ac.id

⁵⁾Email: 2020104954@student.kalbis.ac.id

Abstract: Nowadays, technology has a very important role in health strategies, one of which is in the field of public health. XYZ Public Health Center currently has not implemented an information system in the health process in the public health department. So, there are often obstacles such as loss of important data and data cannot be stored properly. The purpose of this study is to propose an integrated information system design in the field of public health based on Enterprise Resource Planning (ERP) and using a step-by-step approach. The system design method uses TOGAF ADM. With the implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) at XYZ Health Center, it can improve the main performance in the field of public health to assist services for doctors, patients, employees, and health administration in exchanging data quickly. The implementation of this strategy develops a mission in the information system whose fulfillment requires an integrated direction in planning, implementation, and control that is in line with the public health strategy.

Keywords: enterprise resource planning, health strategy, public health center, TOGAF ADM

Abstrak: Pada saat ini teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam strategi kesehatan, salah satunya di bidang kesehatan masyarakat. Puskesmas XYZ saat ini belum menerapkan sistem informasi dalam proses kesehatan di bagian kesehatan masyarakat. Sehingga, sering terjadinya hambatan seperti, kehilangan data yang penting dan data tidak dapat tersimpan dengan baik. Tujuan pada penelitian ini untuk memberikan usulan rancangan sistem informasi yang terintegrasi pada bidang kesehatan masyarakat dengan berbasis Enterprise Resource Planning (ERP) dan menggunakan pendekatan step by step. Metode perancangan sistemnya menggunakan TOGAF ADM. Dengan adanya penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) di Puskesmas XYZ dapat meningkatkan kinerja utama dalam bidang kesehatan masyarakat untuk membantu pelayanan bagi dokter, pasien, pegawai, dan administrasi kesehatan dalam melakukan pertukaran data dengan cepat. Penerapan strategi ini mengembangkan misi pada sistem informasi yang pemenuhannya memerlukan keterpaduan arah dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian yang selaras dengan strategi kesehatan masyarakat.

Kata kunci: enterprise resource planning, puskesmas, strategi kesehatan, TOGAF ADM.

I. PENDAHULUAN

Saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi menjadi salah satu sumber daya utama pada suatu perusahaan atau organisasi untuk meningkatkan daya saing terhadap menurunkan kesenjangan tersebut, maka diperlukanlah sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola sistem

informasi yang disebut dengan arsitektur enterprise (enterprise architecture).

Dengan arsitektur enterprise, sebuah bisnis dapat dengan mudah membangun sistem yang sesuai dengan tujuannya. Salah satu jenis framework yang dapat digunakan adalah TOGAF-ADM. Dalam penelitian ini, kami akan mempertimbangkan keuntungan dari penerapan pendekatan TOGAF-ADM

dalam mewujudkan arsitektur enterprise untuk puskesmas XYZ.

Salah satu hal yang didapatkan dari adanya sistem ERP adalah dapat mengurangi rentannya kehilangan data yang disebabkan kelalaian dalam menyimpan data dengan baik, meningkatkan kinerja kerja dalam bidang kesehatan masyarakat untuk membantu pelayanan bagi dokter, pasien, pegawai, dan administrasi kesehatan

II. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data akan dilakukan melalui buku-buku dan jurnal penelitian yang berkaitan dengan judul dari penelitian ini dan berkaitan dengan output dari proyek ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan studi kasus. Untuk pemahaman yang mendalam tentang fenomena telah digali secara mendalam, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, karena fenomena di lapangan ini bersifat mendalam, kompleks, dinamis, dan lengkap. Lokasi penelitian adalah Puskesmas XYZ. data yang diperoleh merupakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah jenis data yang diperoleh langsung dari sumber (tidak melalui media perantara) berupa opini atau pendapat individu subjek (orang) atau kelompok, dikumpulkan untuk tanggapan terhadap rumusan masalah dalam penelitian.

Data yang diperoleh dari pengamatan langsung terhadap isu, state of the art enterprise architecture (EA), data Q&A dengan pegawai negeri sipil dan pegawai Puskesmas XYZ. Sedangkan data sekunder dikumpulkan oleh peneliti dari jurnal atau bukti laporan dikumpulkan dalam diterbitkan dan tidak dipublikasikan catatan (data dokumenter) dan prosedur yang digunakan oleh Puskesmas XYZ. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kesenjangan (gap analysis) antara arsitektur target dan arsitektur kondisi saat ini. Hasil analisis kesenjangan dianalisis dengan basis teknis dari eksekutif terpilih.

Roadmap Penelitian

Roadmap penelitian akan dilakukan dengan pembagian tugas setiap peneliti yang linked dan matched dengan metodologi penelitian.

Enterprise Architecture

Menurut The Open Group, perusahaan didefinisikan sebagai kumpulan organisasi dengan kumpulan tujuan. Sebuah bisnis dapat berupa lembaga pemerintah, seluruh perusahaan, divisi perusahaan, satu divisi, atau serangkaian organisasi yang terhubung secara geografis tetapi jauh secara geografis [1].

Beberapa definisi lain dari bisnis diberikan sebagai berikut: 1). Setiap kegiatan dengan tujuan tertentu (Software Engineering Institute (www.sei.org)); 2). Setiap tim organisasi memiliki tujuan/prinsip umum dan /atau garis dasar. Pada tahun, definisi perusahaan dapat berupa perusahaan keseluruhan, bagian dari perusahaan, organisasi pemerintah, divisi unik, dan jaringan organisasi berbeda yang terhubung secara geografis terkait dengan tujuan tertentu (www.zifa.com); dan 3. Area aktivitas bersama dan tujuan dalam suatu organisasi atau antara organisasi, di mana informasi dan sumber daya lainnya dipertukarkan [2].

Arsitektur

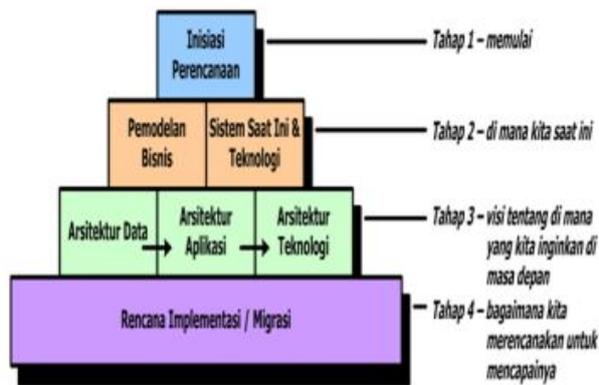
Definisi arsitektur harus disesuaikan dengan konteks yang digunakan, menurut The Open Group, arsitektur memiliki dua arti menurut penggunaan dalam konteks adegan. pertama adalah deskripsi formal dari sistem atau rencana sistem tingkat komponen yang terperinci untuk memandu implementasinya. Struktur kedua terdiri dari struktur, hubungan timbal balik, dan prinsip dan arah yang menentukan desain dan evolusi dari waktu ke waktu. Definisi arsitektur dalam standar ANSI/IEEE 1471 - 2000 adalah organisasi dasar suatu sistem, termasuk komponennya, hubungannya satu sama lain, dan dengan lingkungannya, dan basis/prinsip yang menentukan desain dan evolusinya. Beberapa definisi lain dari arsitektur menyatakan sebagai berikut:

Arsitektur adalah pendekatan terstruktur untuk merencanakan, menganalisis, dan mengembangkan sumber daya. 1). Arsitektur memberi arti pada proses yang direncanakan dan dikendalikan, dan non-reaktif [3]. 2). Arsitektur adalah organisasi dasar dari sistem yang mencakup sejumlah komponen, hubungan yang terjadi antara komponen dan

dan lingkungannya, dan prinsip-prinsip yang digunakan sebagai pedoman dalam desain dan konstruksi (IEEE 1471 - 2000).

Enterprise Architecture Planning (EAP)

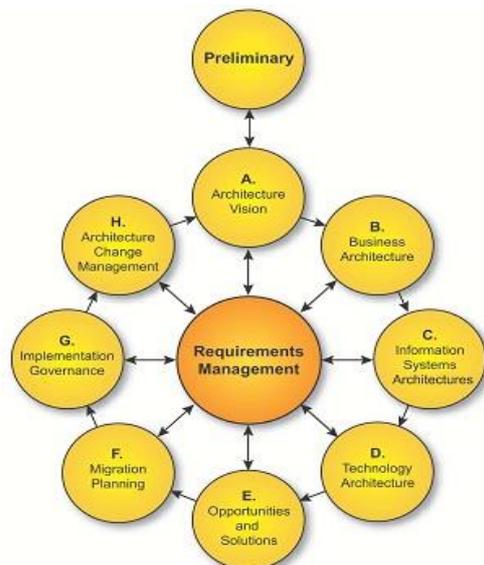
Enterprise Architecture Planning (EAP) adalah metode yang dikembangkan oleh untuk membangun arsitektur enterprise [4]. Langkah pengembangan EAP Spewak dkk. (Gambar 1) merupakan langkah inisiasi, terdiri dari langkah keadaan saat ini, langkah pendefinisian visi masa depan, dan langkah perencanaan untuk mewujudkan visi masa depan.



Gambar 1 Lapisan Perencanaan Arsitektur Enterprise

The Open Group Architecture Framework

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah sebuah framework dan sebuah metoda untuk melaksanakan arsitektur enterprise. Framework arsitektur merupakan sebuah tool yang dapat digunakan untuk mengembangkan jangkauan luas dari berbeda-beda arsitektur.



Gambar 2 Struktur Dasar ADM - Siklus Pengembangan Arsitektur [1].

ADM pada Gambar 2 meliputi 9 tahapan dasar seperti pada gambar dibawah ini yaitu:

- Tahap persiapan (Preliminary Phase): Kerangka dan prinsip.
- Phase A: Architecture Vision. Mendefinisikan scope, vision dan memetakan strategi keseluruhan.
- Phase B: Business Architecture. Mendeskripsikan bisnis arsitektur saat ini dan sasaran dan menentukan celah (gap) di antara mereka.
- Phase C: Information System Architecture. Mengembangkan arsitektur sasaran untuk data dan aplikasi.
- Phase D: Technology Architecture. Menciptakan sasaran keseluruhan arsitektur yang akan diterapkan pada tahapan kedepan.
- Phase E: Opportunities and Solutions. Mengembangkan strategi keseluruhan, menentukan apa yang akan dibeli, membangun atau penggunaan ulang, dan bagaimana menerapkan arsitektur yang dideskripsikan di phase D.
- Phase F: Migration Planning. Mendahulukan proyek dan mengembangkan migrasi yang terencana.
- Phase G: Implementation Governance. Menentukan persiapan untuk implementasi.
- Phase H: Architecture Change Management. Memonitor sistem yang sedang berjalan untuk kepentingan perubahan dan menentukan apakah untuk mengawali satu siklus baru perlu pengulangan kembali ke tahap persiapan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan studi kasus. Untuk pemahaman yang mendalam tentang fenomena telah digali secara mendalam, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, karena fenomena di lapangan ini bersifat mendalam, kompleks, dinamis, dan lengkap. Lokasi penelitian adalah Puskesmas XYZ.

Data yang diperoleh merupakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah jenis data yang diperoleh langsung dari sumber (tidak melalui media perantara) berupa opini atau pendapat individu subyek (orang) atau kelompok, dikumpulkan untuk

tanggapan terhadap rumusan masalah dalam penelitian [5].

Data diperoleh dari pengamatan langsung terhadap isu, state of the art arsitektur enterprise (EA), data Q&A dengan pejabat pusat medis XYZ dan karyawan. Sedangkan data sekunder dikumpulkan oleh peneliti dari jurnal atau bukti laporan dikumpulkan dalam diterbitkan dan tidak dipublikasikan catatan (data dokumenter) dan prosedur yang digunakan oleh Puskesmas XYZ.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kesenjangan (gap analysis) antara arsitektur target dan arsitektur kondisi saat ini. Hasil analisis kesenjangan dianalisis dengan basis teknis dari eksekutif terpilih.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan Arsitektur Bisnis

Pada titik ini, model arsitektur telah diterapkan di proses yang terkait langsung dengan proses layanan, menjadi inti dari di Puskesmas XYZ

Gap Analysis Arsitektur Bisnis

Agar hasil dari pemodelan Arsitektur Bisnis memenuhi target yang ingin dicapai, langkah awal yang dilakukan adalah menganalisis kesenjangan (Gap Analysis) terhadap proses bisnis dan kebijakan dalam pengelolaan TI di Puskesmas XYZ yang berjalan saat ini, kemudian melakukan analisis solusi penyelesaian dan menerapkan arsitektur bisnis dan kebijakan yang menjadi target utama pengelolaan TI di masa depan.

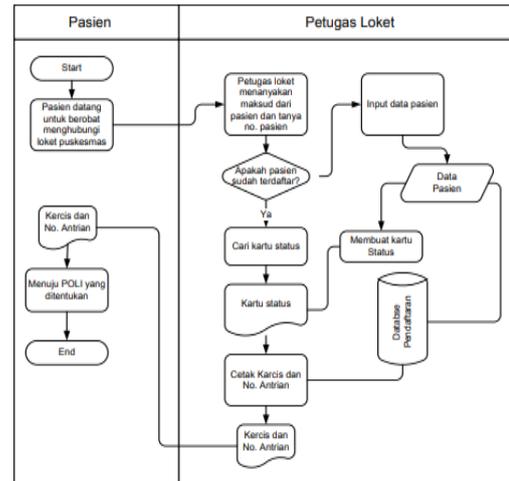
Mendefinisikan Proses-Proses Bisnis Utama Puskesmas

Berdasarkan skema proses pelayanan utama Puskesmas yang sudah dijelaskan diatas dan pengamatan terhadap beberapa dokumen yang terkait, dilakukan analisa proses dan fungsi bisnis yang terkait dengan pelayanan dan pendefinisian sub proses berupa aktifitas-aktifitas yang lebih detail.

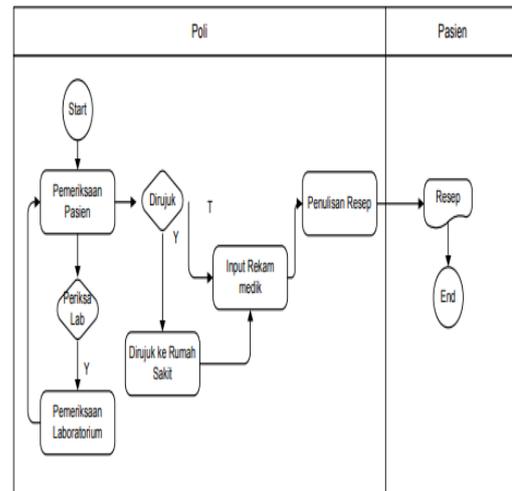
Pemodelan Arsitektur Sistem Informasi

Pada bagian ini dilakukan pemodelan Arsitektur Sistem Informasi bagian Pendaftaran, Poli dan Apotik dengan membagi menjadi 2 tahapan utama yaitu Pemodelan Arsitektur Data

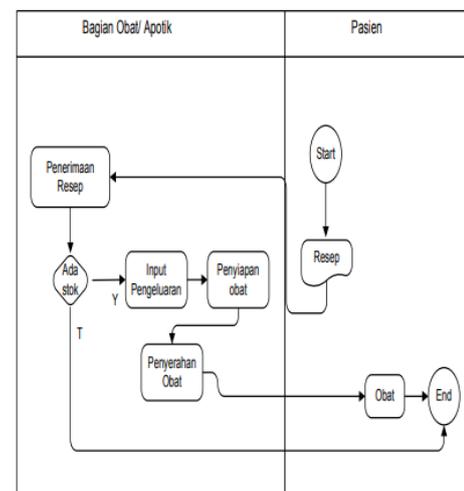
dan Pemodelan Arsitektur Aplikasi. Bisa dilihat pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5.



Gambar 3, Usulan pendaftaran pasien



Gambar 4, Usulan pelayanan bagian poli



Gambar 5 Usulan proses pelayanan pemberian obat

Gap Analysis Arsitektur Sistem Informasi

Analisis Kesenjangan (Gap Analysis) dimaksudkan agar hasil dari pemodelan sistem informasi memenuhi target yang diinginkan. Analisis kesenjangan pada Arsitektur Informasi saat berjalan ini berdasarkan hasil observasi pada pengelolaan TI di Puskesmas XYZ.

Daftar Kelas Data

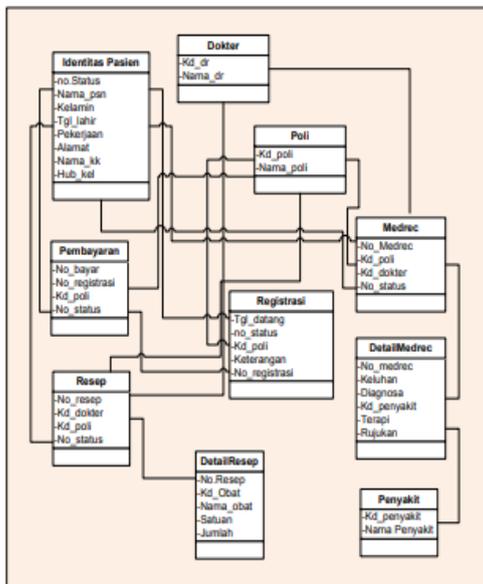
Berikut hasil analisis kelas data dapat dilihat pada Tabel 1 .

Tabel 1. Daftar Kelas Data

Proses Pelayanan	Kelas Data
Pendaftaran	Pasien, registrasi, pembayaran
Pemeriksaan	Konsul Pemeriksaan
Pelayanan Obat	Inventori

Pemodelan Relasi Antar Kelas-kelas Data Dengan menggunakan Class Diagram

Atribut untuk masing-masing kelas data diperoleh dari pengembangan kelas data dan format data manual yang ada di Puskesmas XYZ. Adapun kelas-kelas data dengan atributnya adalah sebagai berikut (Gambar 6).



Gambar 6 Relasi data

Perancangan Use Case Diagrams

Pembuatan Diagram use case dimaksudkan untuk memberikan gambaran

umum tentang proses yang terjadi pada sistem informasi manajemen.

Perancangan Arsitektur Teknologi

Membangun arsitektur sistem informasi tidak terlepas dari teknologi yang diinginkan dan yang akan digunakan dalam membantu sistem informasi yang handal. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

Gap Analysis Arsitektur Teknologi

Tujuan dari Analisis Gap adalah agar hasil pemodelan sistem informasi memenuhi tujuan yang diharapkan. Berdasarkan pengamatan terhadap status infrastruktur yang disebutkan di atas, analisis kesenjangan dalam arsitektur teknis saat ini. Hasil Analisis Gap dari arsitektur teknis ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Analisa Kesenjangan Arsitektur Teknologi

Arsitektur TI Saat ini	Analisa/Usulan Solusi	Target Arsitektur TI dan Kebijakan masa Depan
Jaringan tidak berfungsi	Upgrade infrastruktur jaringan	Sudah tersedia jaringan LAN gigabit Ethernet
Server tidak berfungsi	Pengadaan	Sudah tersedia komputer server
Belum ada storage area network	Pengadaan	Sudah tersedia SAN
PC tidak memadai	Upgrade PC	Setiap bagian memiliki PC
Jaringan belum memakai fiber optic	Pasang Fiber Optic	Komunikasi data lebih lancar

IV. SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari kajian dan hasil penelitian serta pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. proses operasional pelayanan kesehatan dapat diidentifikasi dilakukan oleh Puskesmas XYZ dan operasi pemrosesan data tetap sederhana dan dilakukan secara manual.
2. Terdapat (gap analysis) antara kondisi arsitektur saat ini dengan target arsitektur yang akan dikembangkan oleh Puskesmas XYZ.
3. Sistem informasi dan teknologi yang ada dapat diidentifikasi dan dapat dimodelkan dengan merancang arsitektur sistem informasi puskesmas akan diusulkan dalam pengembangan mendatang.
4. Arsitektur enterprise di Puskesmas XYZ dapat dianalisis menggunakan analisis TOGAF, meliputi arsitektur enterprise, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.

V. DAFTAR RUJUKAN

- [1]. The Open Group. 2007. "The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Version 8.1.1, 2007, Enterprise Edition.
- [2]. Bernard, S. An Introduction to Enterprise Architecture. Second Edition. Bloomington, IN: AuthorHouse. ISBN: 1-4208-8050-0. 2005.
- [3]. Cook, Melissa A. Building Enterprise Information Architectures: Reengineering Information Systems, Prentice-Hall PTR. www.phptr.com/. 1996.
- [4]. S. H. Spewak., S. C. Enterprise Architecture Planning : Developing Blue Print for Data, Application, and Techonologi, Jhon Willey&Sons. <http://catalog.wiley.com/>. 1992
- [5]. Indriantoro, Nur dan Bambang Supomo. Metodologi Penelitian Bisnis. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi UGM, Yogyakarta. 2002.
- [6]. Osvalds, G. 2001. Definition od Enterprise Architecture – Centric Models for The Systems Engineers, TASC Inc. gosvalds@tasc.com. 2001.
- [7]. Kourdi, H, S. Framework for Enterprise Architecture, IEEE. September. 2007.
- [8]. Zachman, J. A., "Enterprise Architecture - A Framework," Zachman International. January 2000. www.zifa.com/frmwork2.htm