

**PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* PADA BIDANG
SUMBER DAYA KESEHATAN DI DINAS KESEHATAN KOTA
BANDUNG MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* TOGAF ADM**

***DESIGN OF ENTERPRISE ARCHITECTURE IN HEALTH RESOURCES IN
BANDUNG CITY HEALTH DEPARTMENT USING TOGAF ADM
FRAMEWORK***

HabiebAr-Rachman¹, Luthfi Ramadani², Rokhman Fauzi³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

**habibarachman@student.telkomuniversity.ac.id¹, luthfi@telkomuniversity.ac.id²,
rokhmanfauzi@telkomuniversity.ac.id³**

Abstrak

Dinas Kesehatan Kota Bandung adalah salah satu instansi milik pemerintah yang bergerak dalam bidang kesehatan pada tingkat kota. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Dinas Kesehatan Kpta Bandung adalah sistem data dan informasi belum terintegrasi secara optimal. Salah satunya adalah pada bidang Sumber Daya Kesehatan yang merupakan fokus pada penelitian ini. Dimana pada beberapa proses bisnisnya tidak terintegrasi dengan sistem informasi, masih dilakukan secara manual. Dengan tidak terintegrasinya hal tersebut akan menghambat pengambilan keputusan pada proses bisnis karena data tidak bisa diakses secara *real time*, data bisa saja terduplikasi, dan data bisa tidak akurat.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibutuhkan *Enterprise architecture* adalah sebuah tools yang digunakan untuk menyelaraskan kebutuhan bisnis dan sistem informasi. Dalam melakukan perancangan *enterprise architecture* dibutuhkan sebuah *framework* sebagai acuan, dan *framework* yang digunakan pada penelitian ini adalah TOGAF ADM, karena lebih fleksibel dan komprehensif. Adapun fase yang digunakan pada penelitian ini adalah fase *preliminary*, fase *architecture vision*, fase *business architecture*, fase *Information System*, fase *technology architecture*, fase *opportunities and solution*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa *blueprint* yang merupakan usulan dari arsitektur eksisting dan targeting, serta *IT roadmap* yang berfungsi sebagai acuan dalam pengimplementasian usulan proyek dari *blueprint*.

Kata kunci— ***Enterprise architecture*, Dinas Kesehatan Kota Bandung, TOGAF ADM, Teknologi Informasi**

Abstract

The Bandung City Health Office is one of the government-owned agencies engaged in the health sector at the City level. One of the problems faced by the Bandung City Health Office is that data and information systems have not been optimally integrated. One of them is in the field of Health Resources which is the focus of this research. Where some business processes are not integrated with information systems, they are still done manually. By not being integrated, this will hinder decision making in business processes because data cannot be accessed in real time, data can be duplicated, and data can be inaccurate.

To solve these problems, the need for Enterprise architecture is a tool used to align business needs and information systems. In designing enterprise architecture, a framework is needed as a reference, and the framework used in this research is TOGAF ADM, because it is more flexible and comprehensive. The phases used in this research are the preliminary phase, the architecture vision phase, the business architecture phase, the Information System phase, the technology architecture phase, the opportunities and solutions phase. The final result of this research is in the form of a blueprint which is a proposal from the existing and targeting

architecture, as well as an IT roadmap that serves as a reference in implementing the project proposal from the blueprint.

Keywords— Enterprise architecture, Bandung City Health Office, TOGAF ADM, Information Technology

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah banyak memberikan manfaat bagi organisasi maupun pemerintah untuk meningkatkan kinerja, tidak terkecuali pada bidang kesehatan. Namun, perkembangan teknologi tersebut tidak serta merta terbebas dari permasalahan. Instansi kesehatan dituntut untuk mempersiapkan perencanaan dan strategi yang matang agar pemanfaatan teknologi yang dilakukan tepat, efektif dan efisien. Kementerian kesehatan menyadari akan potensi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam menunjang kualitas tata kelola layanan kesehatan melalui kemudahan akses informasi dan dukungan operasional kesehatan, manajemen, dan pengambilan keputusan. Permasalahannya adalah di instansi kesehatan di Indonesia penerapan SI/TI masih belum optimal, salah satunya adalah di Dinas Kesehatan Kota Bandung. Maka dari itu dibutuhkan penerapan sistem informasi dan teknologi informasi yang optimal untuk mendukung penerapan SPBE yang diserukan oleh pemerintah pada “Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018” Tentang SPBE dimana pemerintah mendorong penerapan SPBE dengan menerbitkan peraturan perundang-undangan sektoral yang mengamanatkan perlunya penyelenggaraan sistem informasi atau SPBE. Hal ini untuk mewujudkan sistem pemerintahan berbasis elektronik yang terpadu dan menyeluruh untuk mencapai birokrasi dan pelayanan publik yang berkinerja tinggi.

Dinas Kesehatan Kota Bandung merupakan instansi milik pemerintah yang bergerak dalam bidang kesehatan pada tingkat Kota. Menurut perwal no. 1381 tahun 2016, Dinas Kesehatan Kota Bandung memiliki fungsi melaksanakan tugas teknis operasional di bidang kesehatan yang meliputi pengembangan dan pembinaan pelayanan kesehatan, pencegahan pemberantasan penyakit menular dan penyehatan lingkungan, kesehatan keluarga, pelayanan kefarmasian dan pengawasan makanan dan minuman. Untuk menjalankan fungsinya dengan baik dibutuhkan sistem informasi yang mendukung aktivitas bisnis agar berjalan efektif dan efisien. Namun pada kenyataannya penerapan sistem informasi di Dinas Kesehatan Kota Bandung saat ini masih belum maksimal karena masih banyak aktivitas pada proses bisnis yang dilakukan secara manual. Seperti pada bidang Sumber Daya Kesehatan yang merupakan salah satu bidang di Dinkes Kota Bandung pada proses bisnisnya masih banyak yang belum terintegrasi dengan sistem. Aktivitas pada bidang Sumber Daya Kesehatan seperti pelaporan dan pengumpulan data yang belum terintegrasi dengan sistem. Dengan tidak terintegrasinya aktivitas tersebut akan menghambat pengambilan keputusan pada proses bisnis karena data tidak bisa diakses secara *real time*, data bisa saja terduplikasi, dan data bisa tidak akurat.

Dengan permasalahan yang ada perlunya rencana strategis untuk menyelaraskan kebutuhan bisnis dan kebutuhan TI di Dinas Kesehatan Kota Bandung agar dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada proses bisnis yang ada. Untuk itu diperlukannya perancangan *enterprise architecture* yang menjamin keselarasan antara strategi bisnis dan teknologi informasi perusahaan sehingga dapat memenuhi kebutuhan bisnis perusahaan [1]. *Enterprise architecture* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan strategi bisnis dan teknologi informasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan bisnis [2].

Penelitian perancangan arsitektur enterprise pernah dilakukan sebelumnya dengan judul “Perencanaan Strategis Sistem informasi Dinas Kesehatan Kota Bandung menggunakan TOGAF dan ADM” [3]. Penelitian tersebut menghasilkan pengujian kualitas perencanaan sistem informasi dan teknologi informasi menggunakan *EA Score Card* perencanaan yang diusulkan sudah baik dan sesuai dengan *management requirementnya*. Selanjutnya adalah, “Perancangan *Enterprise Architecture* pada Fungsi Kesehatan Masyarakat dan Fungsi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat menggunakan *Framework TOGAF ADM*” [4]. Hasil dari penelitian tersebut menghasilkan sebuah rancangan dokumen *blueprint* untuk mengintegrasikan aplikasi SIMDAT dalam mendukung proses bisnis pada fungsi kesehatan masyarakat, dan fungsi pencegahan pengendalian penyakit. Lalu yang terakhir, “Perancangan *Enterprise Architecture* pada Fungsi Kesehatan Masyarakat di Dinas Kesehatan Kabupaten

Bandung menggunakan TOGAF ADM” [1]. Penelitian ini menghasilkan artifak-artifak yang menggambarkan bisnis, sistem informasi, dan teknologi informasi untuk merancang sebuah sistem yang dapat meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan dan membuat aktivitas bisnis Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung menjadi efektif. Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa *framework* TOGAF ADM sudah banyak digunakan pada penelitian terdahulu dan bisa membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada di dinas kesehatan.

Pemilihan *framework* yang tepat merupakan kunci keberhasilan dalam perancangan *enterprise architecture* sebuah organisasi [5]. Pada penelitian perancangan *enterprise architecture* ini menggunakan *framework* TOGAF ADM. TOGAF merupakan *framework* arsitektur yang dikembangkan oleh *The Open Group*. TOGAF memiliki kerangka serta metodologi yang lengkap dan dapat mendukung seluruh proses pengembangan *enterprise architecture* di Dinas Kesehatan Kota Bandung. *Output* yang dihasilkan dari perencanaan *enterprise architecture* ini adalah *blueprint* dan *IT roadmap* yang dijadikan acuan dalam mengembangkan sistem informasi di Dinas Kesehatan Kota Bandung.

2. Dasar Teori /Material dan Metodologi/perancangan

2.1. Enterprise Architecture

Berdasarkan penjelasan Setiawan (2009), *Enterprise Architecture* (disingkat EA) adalah [6]:

- a. Deskripsi misi para *stakeholder* mencakup parameter informasi, fungsionalitas, lokasi, organisasi, dan kinerja. EA menjelaskan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan sistem.
- b. Pendekatan logis, komprehensif, dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem yang bersama.
- c. Basis aset informasi strategis, yang menentukan misi, informasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk melaksanakan misi, dan proses transisi untuk mengimplementasikan teknologi baru sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan misi.
- d. EA memiliki empat komponen utama: arsitektur bisnis, arsitektur informasi (data), arsitektur teknologi, dan arsitektur aplikasi.
- e. Sehubungan dengan keempat komponen ini, produk EA adalah berupa grafik, model, dan/atau narasi yang menjelaskan lingkungan dan rancangan *enterprise*.

2.2 TOGAF ADM

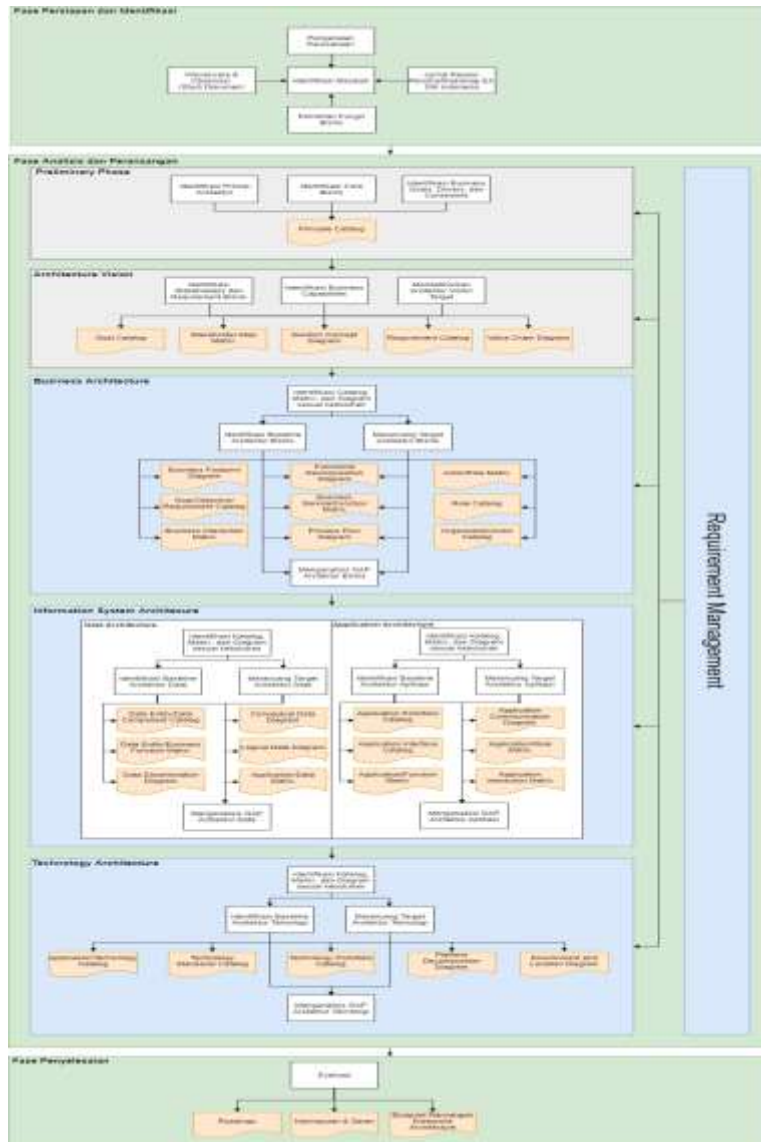
Berdasarkan penjelasan dari (Setiawan, 2009), bahwa *Architecture Development Method* (ADM) merupakan metodologi logik dari TOGAF yang terdiri dari delapan fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan *technical architecture* dari organisasi. ADM membentuk sebuah siklus yang iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase di mana pada tiap-tiap iterasi keputusan baru harus diambil. Keputusan tersebut dimaksudkan untuk menentukan luas cakupan *enterprise*, level kerincian, target waktu yang ingin dicapai dan aset arsitektural yang akan digali dalam *enterprise continuum*. ADM merupakan metode yang umum sehingga jika diperlukan pada prakteknya ADM dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tertentu, misalnya digabungkan dengan *framework* yang lain sehingga ADM menghasilkan arsitektur yang spesifik terhadap organisasi. ADM dapat dikenali dengan penggambaran siklus seperti yang ditunjukkan pada gambar 9 yang terdiri dari langkah sembilan langkah proses [6].

2.3 Alasan Pemilihan Framework TOGAF ADM

Framework TOGAF memiliki kelengkapan seperti dasar-dasar, prinsip, standarisasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. TOGAF memiliki definisi arsitektur dan pemahamannya sehingga perancangan dapat sesuai dengan definisi arsitektur yang ingin dicapai, selain itu dasar-dasar dan prinsip yang digunakan juga melengkapi kebutuhan penelitian ini. Sehingga, *framework* TOGAF dapat digunakan dalam perancangan *enterprise architecture* pada bidang pelayanan kesehatan di Dinas Kesehatan Kota Bandung.

2.4 Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penelitian adalah proses langkah-langkah pengerjaan penelitian yang akan dilakukan. Sistematika penelitian terdiri dari beberapa fase, seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Sistematika Penelitian

3. Pembahasan

3.1 Fase Preliminary

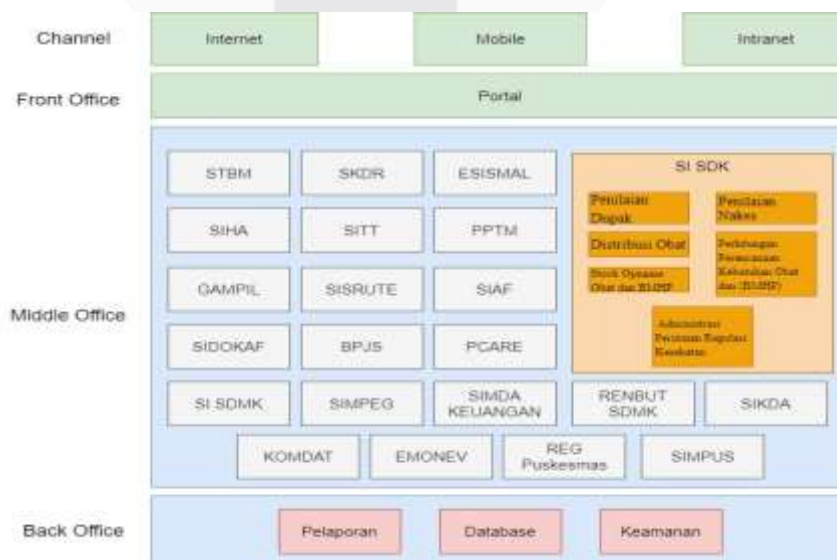
Fase *Preliminary* ini merupakan fase persiapan dan inisiasi yang harus dipersiapkan untuk memenuhi tujuan bisnis pada *Enterprise Architecture*. Di dalamnya termasuk pendefinisian *framework* arsitektur dan prinsip-prinsip arsitektur pada organisasi, yang nantinya akan menjadi dasar dalam perancangan EA dan menjadi fase awal. Tabel 1 Principle Catalog Tabel 1 Merupakan *Principle Catalog* yang digunakan pada Dinkes Kota Bandung.

Tabel 1 Principle Catalog

Arsitektur	Prinsip
Arsitektur Bisnis	Mutu Pelayanan Kesehatan
	Efektifitas dan efisiensi
	Pelaporan data yang sistematis
	Kepatuhan Hukum
Arsitektur Data	Aset Data
	Integrasi Data
	Akurasi Data
	Data dapat diakses
	Keamanan Data
Arsitektur Aplikasi	Kemudahan penggunaan
	Dapat Diakses Kapan Saja
	Integrasi aplikasi
	Keamanan Aplikasi
Arsitektur Teknologi	<i>Interoperability</i>
	Keamanan teknologi
	<i>Failure Backup</i>
	Mendukung perubahan

3.2 Fase Architecture Vision

Architecture Vision adalah fase pertama dalam perancangan EA pada *framework* TOGAF ADM. Pada fase ini menggambarkan siklus pengembangan arsitektur mengenai pendefinisian ruang lingkup, pengidentifikasian stakeholder, pembuatan visi arsitektur (*architecture vision*) pada dinkes kota bandung yang berfokus dibagian sumber daya Kesehatan. Output dari fase *architecture vision* ini yaitu *Stakeholder Map Matrix*, *Value Chain Diagram*, *Solution Concept Diagram*, *Goal Diagram*, *Goal Catalog*, *Requirement Catalog*, *Solution Concept Diagram*. Gambar 2 Merupakan *Solution concept diagram* dari Dinkes Kota Bandung dimana terdapat aplikasi eksisting yang berwarna abu dan targeting yang berwarna orange.



Gambar 2 Solution Concept Diagram

3.3 Fase *Business Architecture*

Fase *Business Architecture* merupakan fase yang bertujuan untuk menjelaskan mengenai kebutuhan perusahaan dalam menjalankan fungsi bisnisnya untuk dapat mencapai target yang diinginkan. Pada fase *Business Architecture* ini akan menggambarkan keterkaitan bisnis target dengan satu sama lain. Pada *business architecture* akan menghasilkan artefak sebagai berikut : *Business Footprint Diagram, Goal/Objective/Requirement Diagram, Business Interaction Matrix, Functional Decomposition Diagram, Business Service/Function Catalog, Diagram, Organization/Actor Catalog, Role Catalog, Actor/Role Matrix, Service Catalog, Organizational Process Diagram, GAP Analysis Business*. Tabel 2 Merupakan *Business Service/function Catalog* untuk mengetahui layanan-layanan bisnis yang terdapat di bidang sumber daya kesehatan kota Bandung.

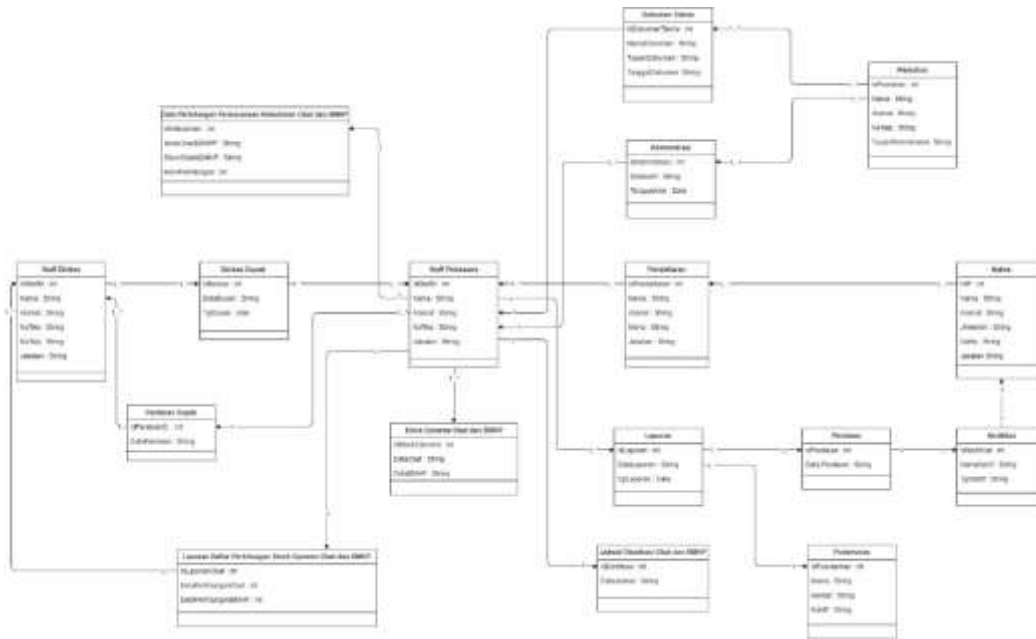
Tabel 2 *Business Service/Function Catalog*

No	No.Fungsi	Nama Unit Kerja
Primary Activity		
Bidang Sumber Daya Kesehatan		
1		Seksi Sumber Daya Manusia Kesehatan
	1.1	Penilaian DUPAK(Daftar Usul Penetapan Angka Kredit)
	1.2	Penilaian Tenaga Kesehatan Teladan
	1.3	Peningkatan Kompetensi Tenaga Kesehatan
	1.4	Penyelenggaraan Uji Kompetensi Penjurusan Tenaga Kesehatan
	1.5	Penyusunan Perencanaan Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kesehatan
2		Seksi Farmasi dan Alat Kesehatan
	2.1	Penerimaan Obat dan BMHP
	2.2	Distribusi Obat dan BMHP
	2.3	Penyimpanan Obat dan BMHP
	2.4	Perhitungan Perencanaan Kebutuhan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai(BMHP)
	2.5	Stok Opname dan Bahan Medis Habis Pakai
3		Seksi Jaminan dan Regulasi Kesehatan
	3.1	Pengesahan Dokumen Izin Mendirikan Fasilitas Kesehatan.
	3.2	Pengesahan Dokumen Surat Izin Praktik Fisioterapis
	3.3	Pengesahan Dokumen Surat Izin Praktik Mandiri

Warna Kuning = Bagian Targeting

3.4 Data Architecture

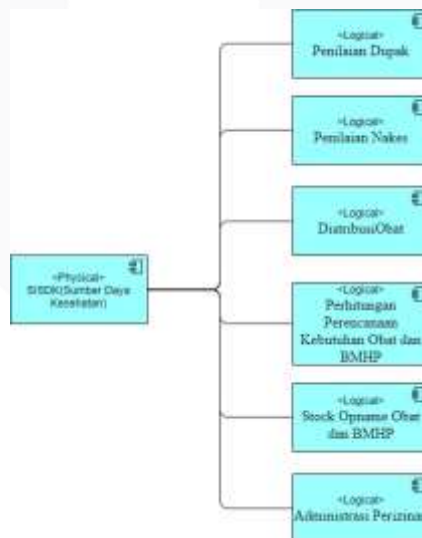
Data Architecture merupakan fase dilakukannya identifikasi kebutuhan data pada perusahaan. Output artefak yang dihasilkan adalah, *Data Architecture Requirement, Data Entity, Application/Data Matrix, Data entity/Business Function Matrix, Conceptual Data Diagram, Logical Data Diagram, Data Dissemination Diagram, GAP Analysis Data*. Gambar 3 Merupakan *Class Diagram* dari SISDK



Gambar 3 Class Diagram

3.5 Fase Application Architecture

Pada fase ini dimana dilakukan identifikasi terhadap aplikasi yang digunakan dan dibutuhkan oleh perusahaan. Fase ini menghasilkan beberapa artefak yaitu, *Application Requirement Catalog*, *Application Portofolio Catalog*, *Application Interface Catalog*, *Application/Organizational Matrix*, *Application/Function Matrix*, *Role/Application Matrix*, *Application Interaction Matrix*, *Application Use Case Diagram*, *GAP Analysis Application*. Di bawah ini merupakan *Application Communication Diagram* dari aplikasi sistem informasi sumber daya kesehatan.

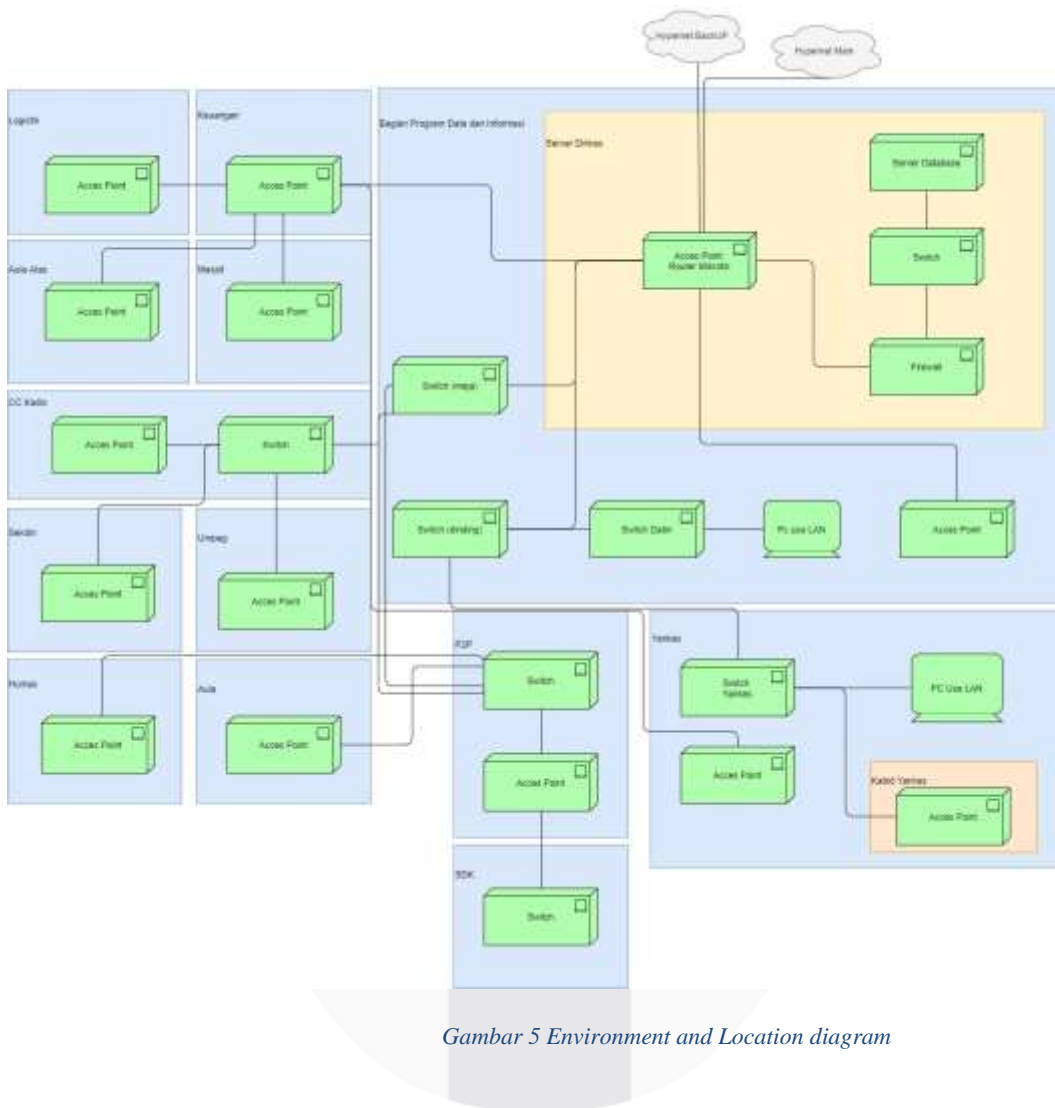


Gambar 4 Application Communication Diagram

3.6 Fase Technology Architecture

Pada fase ini dilakukan identifikasi terhadap teknologi yang dibutuhkan untuk menunjang data dan aplikasi yang telah diidentifikasi pada fase sebelumnya. Pada tahap ini menghasilkan

beberapa artefak seperti: *Technology Requirement Catalog*, *Technology Standard Catalog*, *Technology portfolio catalog*, *Application/Technology Matrix*, *Environments and Location Diagram*, *Platform Decomposition Diagram*, *Gap Analysis* *Gambar 5* Merupakan *Environment and Location diagram* dari Dinkes kota Bandung



Gambar 5 Environment and Location diagram

3.7 Opportunities and Solutions

Fase ini berfokus untuk melakukan evaluasi atas perancangan arsitektur yang dibuat. Tujuan dari fase ini adalah penyusunan rencana implementasi enterprise architecture kedepannya. Pada tahap ini menghasilkan artefak GAP Analysis, *Implementation Factor Assessment and Deduction Matrix*, *Consolidated GAPS*, *Project Catalog*, *Project Context Diagram*, *Benefit Diagram*, *Prioritas Pembangunan Proyek*, *IT Roadmap*. Tabel 3 merupakan *IT roadmap* dari perancangan sistem informasi sumber daya kesehatan selama 1 tahun.

Tabel 3 IT roadmap

No	Proyek	Estimasi durasi(Bulan)	Periode			
			Tahun 1 (Triwulan)			
			1	2	3	4

1	Melakukan identifikasi terhadap kebutuhan sistem targeting Sistem Informasi Sumber Daya Kesehatan	3				
2	Mengembangkan Sistem Informasi Sumber Daya Kesehatan	6				
3	Memperbaiki dokumen SOP kegiatan di Bidang Sumber Daya Kesehatan	3				
4	Melakukan pelatihan pegawai terhadap sistem aplikasi baru	3				

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian rancangan *enterprise architecture* pada bidang Sumber Daya Kesehatan di Dinas Kesehatan Kota Bandung dengan menggunakan *framework* TOGAF ADM, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perancangan *enterprise architecture* pada penelitian ini dilakukan dari fase *preliminary phase* sampai dengan fase *opportunities and solution* yang menghasilkan artefak seperti *matrix*, *catalog*, dan diagram.
 - a.) Dari hasil analisis yang dilakukan pada arsitektur bisnis terdapat 13 proses bisnis 7 diantara proses bisnis eksisting tersebut belum efektif, masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu diperlukannya sebuah aplikasi untuk membantu proses bisnis agar lebih efektif dan efisien.
 - b.) Selanjutnya dari hasil analisis yang dilakukan pada arsitektur data dan aplikasi belum adanya aplikasi pendukung dalam menjalankan proses bisnis sehingga diusulkannya rancangan untuk aplikasi Sistem SISDK(Sumber Daya Kesehatan) untuk membantu setiap proses bisnis yang ada di bidang Sumber Daya Kesehatan agar lebih efektif dan efisien.
 - c.) Dan yang terakhir dari hasil analisis teknologi arsitektur sudah cukup memadai untuk menunjang proses bisnis dan aplikasi.
2. *Output* dari penelitian perancangan *enterprise architecture* ini adalah *blueprint* yang berisi hasil analisis kondisi eksisting dan usulan targeting. Dan terdapat *IT Roadmap* yang bisa dijadikan acuan untuk pengembangan SISDK(Sumber Daya Kesehatan). Diharapkan dengan

adanya dokumen ini bisa membantu proses bisnis di Bidang Sumber Daya Kesehatan menjadi lebih efektif dan efisien.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis memiliki beberapa saran untuk Bidang Sumber Daya Kesehatan, Dinas Kesehatan Kota Bandung dan peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

1. Pengimplementasian perancangan *enterprise architecture* pada bidang Sumber Daya Kesehatan dari hasil penelitian yang dilakukan penulis dapat dijadikan pertimbangan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada bidang Sumber Daya Kesehatan.
2. Penelitian ini bisa dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti bidang Sumber Daya Kesehatan di Dinas Kesehatan Kota Bandung.

Referensi

- [1] Risma, P. R. (2016). Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Kesehatan Masyarakat di Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Menggunakan Togaf ADM. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*.
- [2] Angraeni, I. K. (2015). Perancangan dan Analisis Enterprise Architecture Yayasan Kesehatan (YAKES) TELKOM Pada Domain Arsitektur Teknologi Dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*.
- [3] Suryonugroho, G. A. (2015). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dinas Kesehatan Kota Bandung Menggunakan The Open Group Architecture Framework (togaf) Dan Architecture Development Method (adm). *EProceedings of Engineering*.
- [4] Farhan Ravsanjani, R. W. (2018). Perancangan enterprise architecture pada fungsi kesehatan masyarakat dan fungsi pencegahan dan pengendalian penyakit di dinas kesehatan provinsi jawa barat menggunakan framework togaf adm. *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industri*.
- [5] Lusa, S. &. (2011). Kajian Perkembangan Dan Usulan Perancangan Enterprise Architecture Framework. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) 2011.
- [6] Setiawan, E. B. (2009). Pemilihan EA Framework. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009).