

Perancangan *Enterprise Architecture* Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik pada Fungsi Kesehatan Masyarakat dengan Menggunakan Metodologi Togaf ADM (Studi Kasus: Dinas Kesehatan Jawa Barat)

Design Enterprise Architecture Electronic Based Government System Using Togal ADM (Case Study: West Java Public Health Department)

1st Bayu Herdian

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

herdianbayu@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Yuli Adam Prasetyo

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

adam@telkomuniversity.ac.id

3rd Fitriyana Dewi

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

fitriyanadewi@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Semakin berkembangnya zaman, teknologi berkembang semakin maju. Teknologi merupakan alat untuk membantu atau menunjang kehidupan manusia baik individu maupun berkelompok. Manusia dulunya menjalankan suatu aktifitasnya secara manual atau konvensional hingga pada zaman ini manusia sudah dibantu dengan adanya teknologi seperti internet, komputer, dsb. Hal tersebut berdampak pada instansi pemerintahan pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat pada fungsi kesehatan yang dalam menjalankan kegiatannya memerlukan teknologi yang canggih seperti sekarang ini. Tetapi, permasalahan yang dihadapi oleh instansi pemerintahan pada saat ini yaitu tidak adanya sistem yang memadai dalam menjalankan proses kegiatannya dengan teknologi yang sesuai. Untuk itu dalam memecahkan suatu masalah tersebut, diperlukan solusi yang mutakhir yaitu membuat suatu Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dimana sistem ini dapat membantu kegiatan internal atau eksternal instansi pemerintahan berjalan lebih efektif dan efisien. Kegiatan yang dulunya dapat memakan waktu yang lama kini hanya memerlukan waktu yang tidak memakan waktu yang banyak. Hasil yang diharapkan pada pembuatan sistem pemerintahan berbasis elektronik ini yaitu berupa bluperint of Enterprise Architecture sesuai dengan Peraturan Menteri Pendayagunaan Apatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2018 mengenai Penyusunan Peta Proses Bisnis Instansi Pemerintah.

Kata kunci—permenpan, SPBE, *blueprint enterprise architecture*, proses bisnis

Abstract—The more time is developing, technology is developing more and more advanced. Technology is a tool to help or support human life both individually and in groups. Humans used to run an activity manually or conventionally until this day humans have been helped by the existence of technologies such as the internet, computers, etc. This has an impact on government agencies in the Department of Public Health Service West Java Province in Health Function which in carrying out its activities requires sophisticated technology as it is today. However, the problem faced by government agencies at this time is the absence of an adequate system in carrying out the process of its activities with appropriate technology. For that reason, in solving a problem, the latest solution is to create an Electronic-Based Government System where this system can help the internal or external activities of government agencies run more effectively and efficiently. Activities that used to take a long time now only require a lot of time. The expected results on making this electronic based government system is in the form of blueprint Enterprise Architecture in accordance with Peraturan Menteri Pendayagunaan Apatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Number 19 Year 2018 about Drafting of Government Agency Business Process Maps.

Keywords—permenpan, SPBE, *blueprint of enterprise architecture* business process

I. PENDAHULUAN

Pada perkembangan era Industri 4.0 saat ini, setiap organisasi termasuk organisasi pemerintahan dituntut untuk menerapkan teknologi informasi digital. Gunanya, agar dapat terhubung secara internal dan eksternal demi memudahkan pengelolaan perusahaan dan mendukung pelayanan yang optimal. Tuntutan ini sejalan dengan Perpres nomor 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), setiap elemen pemerintahan harus turut mewujudkan tata kelola pemerintah yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel serta memberikan pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya. Salah satu

Perkembangan era Industri 4.0 membutuhkan penerapan teknologi informasi sebagai transformasi digital. Penerapannya sudah harus mengimplementasikan internet atau jaringan untuk menghubungkan pengelolaan proses teknologi informasi antar bidang dalam perusahaan atau dengan perusahaan lain. Hal ini menjadi sangat mungkin untuk mendefinisikan enterprise lintas perusahaan baik dengan supplier ataupun mitra lainnya.

Dinas Kesehatan Jawa Barat merupakan Dinas di tingkat provinsi. Dinas tingkat provinsi harus dapat mengelola dan berkomunikasi dengan Dinas Kesehatan kota maupun kabupaten untuk mengelola tingkat kesehatan wilayah Jawa Barat. Oleh karena itu, kebutuhan untuk teknologi informasi yang terintegrasi antar dinas menjadi sangat dibutuhkan.

Dinas Kesehatan Jawa Barat menerapkan SPBE atau yang lebih dikenal dengan e-government, dikarenakan munculnya Perpres No 95 Tahun 2018 yang mewajibkan seluruh instansi pemerintah untuk menerapkan SPBE. Seiring dengan penerapan SPBE, Pemerintah Provinsi Jawa Barat terus bergegas untuk mencapai target Jawa Barat Smart Province. Program ini ditujukan untuk memberikan pelayanan terbaik bagi masyarakat yang berbasis digital, sehingga program menjadi lebih efisien dan transparan, terutama di bidang kesehatan. Sudah menjadi rahasia umum bahwa masyarakat pedesaan, terutama mereka yang tinggal di wilayah 3T (tertinggal, terluar, dan terdepan), kerap menemui kesulitan dalam mengakses layanan kesehatan, bahkan jauh lebih sulit ketimbang masyarakat di kota. Kesenjangan dalam pelayanan kesehatan harus diatasi dengan mendorong percepatan pembangunan layanan internet berkecepatan tinggi yang menyebar ke seluruh wilayah Jawa Barat. Dalam pelayanan publik di era teknologi informasi yang pesat ini, kecepatan merupakan suatu hal yang sangat penting. Pemerintah sudah mengambil langkah awal dalam melaksanakan validasi evaluasi mandiri kondisi SPBE saat ini di seluruh instansi pemerintah. Namun pada prakteknya, pembangunan pelayanan ini memakan waktu yang lama dan tidak sesuai dengan prosedur. Kondisi ini harus diatasi dengan tepat oleh lembaga pemerintahan yang seharusnya dapat berpartisipasi dengan berkembangnya teknologi yang ada. Pemerintah memiliki kewajiban memberikan pelayanan publik yang merata kepada seluruh warga

negara.

Masalah yang terjadi pada sebuah organisasi atau perusahaan adalah pemanfaatan teknologi informasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bisnis pada sebuah organisasi atau perusahaan. Penggunaan teknologi informasi yang tepat seharusnya dapat mendukung produktivitas bisnis sebuah organisasi atau perusaah baik internal maupun eksternal. Jadi, sebelum melakukan penerapan teknologi informasi di sebuah organisasi atau perusahaan, perlu dilakukan perancangan atau pemodelan terlebih dahulu untuk memberikan gambaran bagaimana solusi teknologi informasi yang tepat bagi kebutuhan sebuah organisasi atau perusahaan.

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat menjadi salah satu penyumbang dalam mencapai target angka yang telah ditentukan demi tercapainya Jabar Smart Province. Smart Province adalah penerapan provinsi pintar yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mengelola sumber daya dengan efektif dan efisien. Program Jabar Smart Province ditujukan untuk memberikan pelayanan terbaik bagi masyarakat yang berbasis digital, sehingga program menjadi lebih efisien dan transparan, pada bidang pendidikan, infrastruktur dan terumata kesehatan (Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Telkom University, 2019). Namun kenyataannya, pemerintah daerah di wilayah Provinsi Jawa Barat saat ini memiliki nilai indeks SPBE yang kurang baik yaitu dengan nilai rata-rata 2,27. Dengan nilai ini Pemerintah Daerah Jawa Barat dapat mengakselerasi peningkatan penerapan dan keterpaduan SPBE rata-rata minimal 2,6 atau berpredikat baik dalam rangka mewujudkan Jawa Barat Juara (Kementerian Pendayagunaan Apatur Negara dan Reformasi Birokrasi, 2019).

TABEL 1
PREDIKAT INDEKS SPBE (PERATURAN MENTERI
PENDAYAGUNAAN APATUR NEGARA DAN REFORMASI
BIROKRASI REPUBLIK INDONESIA NOMOR 5 TAHUN 2018)

No	Nilai Indeks	Predikat
1	4,2 – 5,0	Memuaskan
2	3,5 - < 4,2	Sangat Baik
3	2,6 - < 3,5	Baik
4	1,8 - < 2,6	Cukup
5	< 1,8	Kurang

Selain itu, permasalahan lainnya yang ada di Dinas Kesehatan Jawa Barat khususnya yang berkaitan dengan fungsi Kesehatan Masyarakat adalah kurangnya transparansi data terkait layanan gizi dan kesehatan masyarakat, kurangnya monitoring terkait pendataan dan monitoring kesehatan masyarakat serta masih rendahnya manajemen sistem informasi kesehatan.

Dalam pelaksanaannya, Fungsi Kesehatan Masyarakat telah menerapkan penggunaan teknologi informasi yang dapat membuat operasional Fungsi Kesehatan Masyarakat menjadi lebih mudah. Namun, penerapannya belum maksimal dan masih perlu untuk ditingkatkan. Hal ini disebabkan Dinas Kominfo Provinsi Jawa Barat tidak memiliki blueprint

enterprise architecture fungsi kesehatan masyarakat Dinas Kesehatan Jawa Barat. Hal ini berakibat penyediaan aplikasi belum sejalan dengan pengembangan bisnis dan belum memenuhi integrasi aplikasi satu dengan lainnya. Oleh karena itu, Provinsi Jawa Barat membutuhkan rancangan Enterprise Architecture fungsi kesehatan masyarakat yang selaras antara penyediaan teknologi informasi dan fungsi bisnis kesehatan masyarakat.

Dalam penelitian ini framework Enterprise Architecture yang digunakan adalah TOGAF. TOGAF adalah salah satu framework yang memiliki perancangan dan pemodelan lengkap untuk menggambarkan sistem informasi yang dapat mendukung kebutuhan sebuah organisasi atau perusahaan (Lise, 2006). Enterprise Architecture merupakan pengorganisasian logika untuk proses bisnis dan infrastruktur TI yang mencerminkan integrasi dan persyaratan standarisasi dari model operasi sebuah perusahaan. (TOGAF Standard Courseware v9.1 Edition, 2011). Dengan menggunakan enterprise architecture diharapkan akan mampu menjawab bagaimana model dan rancangan teknologi informasi yang tepat agar dapat selaras dengan kebutuhan bisnis sebuah organisasi atau perusahaan.

Metode yang digunakan dalam penyusunan EA adalah TOGAF ADM. Terdapat 10 fase dalam TOGAF ADM untuk melakukan perancangan enterprise architecture, yaitu Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture, Technology Architecture, Opportunities and Solution, Migration Planning, Implementation Governance, Architecture Change Management (The Open Group, 2011). Namun, fase yang digunakan adalah hingga fase Technology Architecture sesuai dengan permasalahan penelitian.

Dengan menggunakan fase-fase yang ada di dalam TOGAF, maka dapat diketahui kondisi eksisting dari *enterprise architecture* Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat khususnya bidang Kesehatan Masyarakat, mengukur perbedaan antara kondisi sekarang dan kondisi yang diharapkan dan akhirnya bisa memberikan masukan terkait dengan desain *architecture* yang dapat memaksimalkan penerapan IT di dalam Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat khususnya bidang Kesehatan Masyarakat. Desain *architecture* yang diberikan akan meliputi dari aplikasi, data, teknologi yang berlandaskan kebutuhan bisnis.

II. KAJIAN TEORI

A. Enterprise Architecture

Enterprise Architecture (EA) merupakan kumpulan organisasi apa pun yang memiliki seperangkat tujuan. Suatu perusahaan dapat berupa lembaga pemerintah, seluruh perusahaan, divisi dari perusahaan, satu departemen, atau rantai organisasi yang saling terhubung/terintegrasi. *Architecture* menurut ANSI/IEEE Std 1471-2000 adalah organisasi dari suatu sistem yang diwujudkan dalam komponen-komponennya, saling terhubung satu sama lain, dan

prinsip-prinsip yang mengatur desain dan evolusinya. Secara singkat, EA adalah sebuah metode perancangan proses bisnis dan teknologi pada perusahaan atau bisnis yang kemudian diintegrasikan guna mencapai tujuan tertentu yang sudah direncanakan (The Open Group, 2018).

B. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

TOGAF sendiri dibangun pengembangan versi pertamanya pada tahun 1995 oleh The Open Group. Seiring berjalannya waktu, TOGAF terus melakukan inovasi dan pengembangan *framework* yang lebih baru. TOGAF sudah melalui beberapa versi pada tahap pengembangannya, dari versi 1.0 di tahun 1995 hingga 9.1 di tahun 2011 (TOGAF Standard Courseware v9.1 Edition, 2011).

TOGAF memiliki cakupan yang menekankan tujuan bisnis sebagai *driver* arsitektur dan menyediakan repositori terhadap *best practice* (TOGAF Standard Courseware v9.1 Edition, 2011), termasuk:

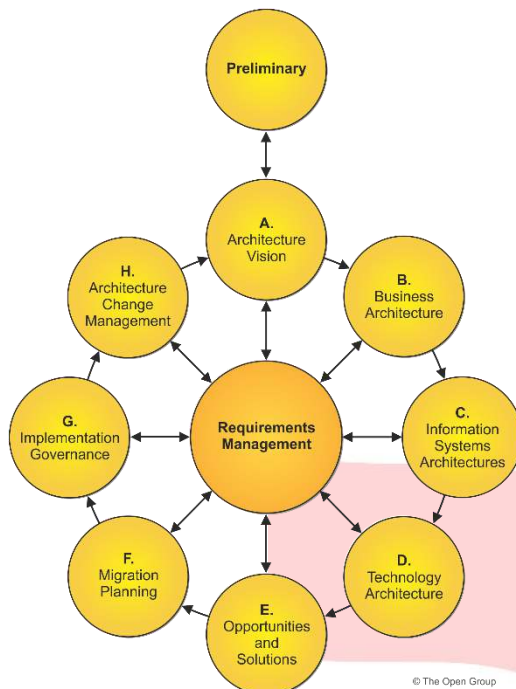
1. *TOGAF Architecture Development Method (ADM)*
2. *ADM Guidelines & Techniques*
3. *TOGAF Architecture Content Framework*
4. *Enterprise Continuum*
5. *TOGAF Reference Models*
6. *TOGAF Capability Framework*

TOGAF memberikan metode yang lengkap bagaimana membangun, mengelola dan menerapkan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)*. ADM merupakan hasil dari kontribusi secara terus menerus dari banyak pelaksana arsitektur. Metode ini menggabungkan elemen dari TOGAF dengan kebutuhan bisnis dan TI organisasi (Mohammad Afif, 2017).

TOGAF adalah salah satu dari bermacam-macam pengembangan *framework* EA itu sendiri yang memungkinkan untuk merancang, mengevaluasi, dan membangun arsitektur yang tepat untuk organisasi/perusahaan. Selain TOGAF, ada beberapa *framework* yang biasa digunakan perusahaan antara lain Zachman, IAF, dan FEAF.

C. TOGAF Architecture Development Method (TOGAF ADM)

TOGAF Architecture Development Method (ADM) memberikan proses-proses untuk membangun arsitektur perusahaan. Semua aktivitas tersebut dilakukan dalam sebuah siklus yang berulang dan berkelanjutan yang memungkinkan suatu perusahaan untuk melakukan transformasi atau perubahan sebagai respon atas tujuan bisnis. Dalam mengimplementasikan suatu *enterprise architecture*, TOGAF ADM memiliki 10 fase seperti yang tertera pada Gambar 2:



GAMBAR 1
FASE TOGAF ADM (THE OPEN GROUP, 2018)

D. Architectural Artifact ADM phase

Di setiap fase yang terjadi pada TOGAF ADM menghasilkan keluaran berupa gambaran yang mana akan dijadikan pedoman untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Gambaran ini disebut dengan *Artifact* yang terdiri dari catalog, matrix, dan diagram.

Catalog adalah suatu gambaran yang berupa daftar. Daftar ini bisa berisi *stakeholder-stakeholder* pada perusahaan, data dan aplikasi perusahaan, maupun teknologinya. *Matrix* adalah suatu gambaran yang menghubungkan antar dua entitas atau lebih. *Matrix* digunakan untuk menunjukkan hubungan antar entitas. Diagram adalah sebuah gambaran dalam bentuk grafis agar para stakeholders bisa mengambil informasi yang diperlukan.

Dalam setiap fase pada TOGAF ADM, terdapat artifak yang berbeda seperti yang tertulis di gambar berikut ini:



GAMBAR 1

ARCHITECTURAL ARTIFACT ADM PHASE (THE OPEN GROUP, 2018)

E. Perbandingan Framework TOGAF dengan lainnya

Dalam perancangan Enterprise Architecture tentunya dibutuhkan suatu framework agar rancangan yang dibuat menjadi lebih terstruktur. Di dalam Enterprise Architecture, terdapat beberapa framework yang bisa dijadikan acuan, seperti Zachman, Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), DoD Architecture Framework (DoDAF), The Open Group Architecture Framework (TOGAF), dsb. Namun, pada penelitian ini, TOGAF menjadi acuan dalam perancangan Enterprise Architecture karena jika dibandingkan dengan framework lain, TOGAF dinilai lebih lengkap dan sudah menjadi framework yang lebih banyak digunakan oleh orang lain.

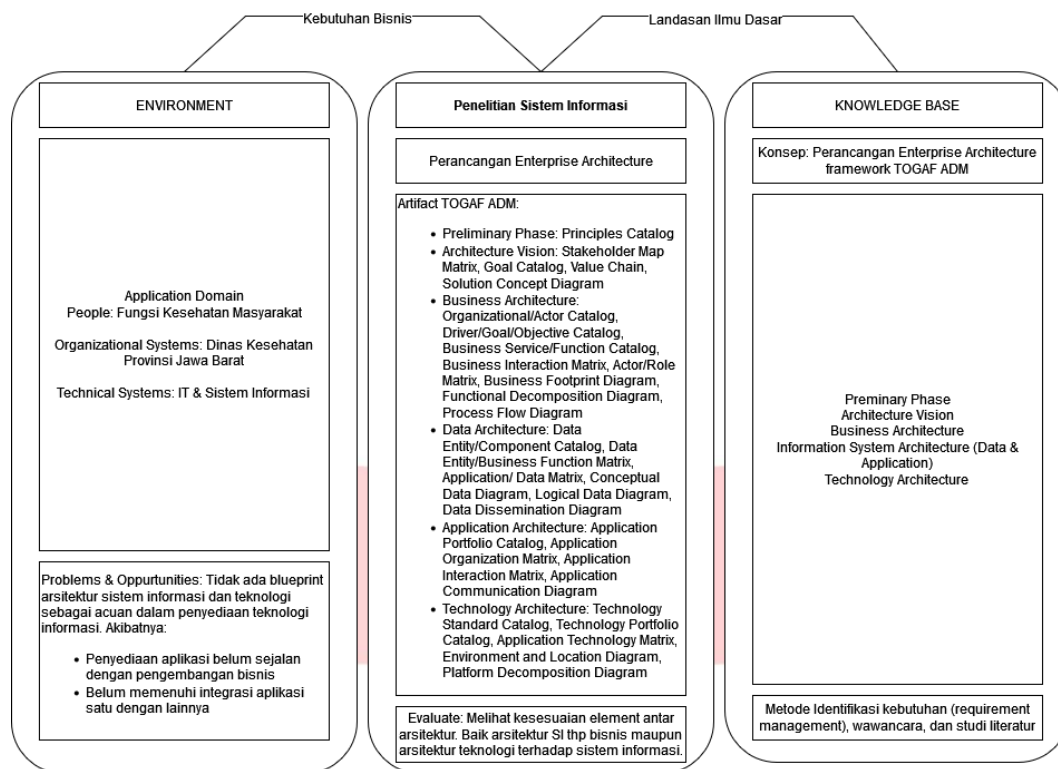
TABEL 2
PERBANDINGAN FRAMEWORK ENTERPRISE ARCHITECTURE
(ERWIN BUDI SETIAWAN, 2009)

	TOGAF	Zachman	FEAF
Definisi arsitektur dan pemahamannya	Ya, pada fase preliminary	Parsial	Ya
Proses Arsitektur yang detail	Ya, ADM dengan 9 fase yang detail	Ya	Tidak
Support terhadap perubahan arsitektur	Ya, ada fase migration planning	Tidak	Ya
Standarisasi	Ya, menyediakan TRM, standards information	Tidak	Tidak
Architecture Knowledge Base	Ya	Tidak	Ya
Pendorong Bisnis	Ya	Parsial	Ya
Input Teknologi	Ya	Tidak	Ya
Model Bisnis	Ya	Ya	Ya
Desain Transisional	Ya, hasil fase migration planning	Tidak	Ya
Neutrality	Ya	Ya	Tidak
Menyediakan Prinsip Arsitektur	Ya	Tidak	Tidak, hanya untuk karakteristik FEAF

III. METODE

A. Model Konseptual

Model Konseptual merupakan kerangka kerja konseptual yang menerangkan serangkaian ide tentang keterlibatan individu maupun kelompok terhadap suatu ilmu dan perkembangannya (Ns. Nurhalimah, 2019). Model konseptual juga merupakan model data awal yang dikembangkan dengan cara mengidentifikasi entitas, relasi, kardinalitas, dan konstrain dari domain permasalahan (I Made Ardwi Pradnyana, 2017).



GAMBAR 3
MODEL KONSEPTUAL

Model konseptual di desain berdasarkan referensi dari Alan Hevner dan Samir Chatterjee dari bukunya berjudul *Design Research in Information Systems*. Model konseptual pada Gambar 3, dirancang dengan terdiri dari *Environment*, *Penelitian Sistem Informasi*, dan *Knowledge Base*. *Environment* merupakan objek dari penelitian yang ditargetkan kepada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Objek ini memiliki beberapa masalah terkait IT, seperti tidak ada *blueprint* arsitektur sistem informasi dan teknologi sebagai acuan dalam penyediaan teknologi informasi. Mendukung permasalahan yang ada pada objek yang telah ditunjukkan, maka penelitian ini menggunakan TOGAF ADM sebagai perancangan *enterprise architecture*. Tahapan-tahapan TOGAF ADM meliputi *preliminary phase* hingga *technology architecture*. Dalam memperoleh data-data di objek terkait, perlu dilakukan wawancara dan studi literatur untuk mengetahui kondisi dan permasalahan yang ada pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

Pengumpulan data yang dibutuhkan pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat menggunakan beberapa metode agar data yang dibutuhkan dapat diperoleh. Peneliti menggunakan beberapa metode agar mendapatkan data primer maupun sekunder, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara adalah sebuah metode yang melibatkan seorang pewawancara dan narasumber agar mendapatkan informasi/data yang diinginkan oleh

pewawancara. Pewawancara akan memberikan beberapa pertanyaan kepada narasumbernya agar informasinya tersampaikan dengan jelas. Peneliti mewawancarai narasumber agar memperoleh data seputar proses bisnis, penerapan data, aplikasi, dan teknologi yang digunakan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

2. Studi Literatur

Studi Literatur adalah sebuah metode dengan melihat referensi berupa dokumen, situs, buku, jurnal, dan lain-lain untuk mendapatkan informasi/data yang diinginkan oleh peneliti.

Kemudian, penelitian ini akan menghasilkan rancangan *Enterprise Architecture* Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat pada fungsi Kesehatan Masyarakat yang berbentuk *blueprint*. Untuk hasil akhir akan dilakukan analisis kembali sebagai bentuk evaluasi agar rancangan dapat tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Preliminary Phase

Preliminary phase merupakan fase awal dalam perancangan *enterprise architecture* yang bertujuan untuk menentukan kapabilitas dan menetapkan arsitektur yang sesuai. *Artifact* yang dihasilkan pada tahap ini adalah *principle catalog* yang berisi prinsip prinsip arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi di Dinas Kesehatan Jawa Barat.

TABEL 3
PRINCIPLE CATALOG

No.	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
1	Arsitektur Bisnis	Maximize Benefit to the Enterprise	Keputusan manajemen informasi dibuat untuk memberikan manfaat maksimal kepada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat secara

			keseluruhan.
		<i>Common Use Applications</i>	Memaksimalkan pengembangan pada aplikasi yang sudah ada di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat untuk mencegah adanya duplikasi aplikasi.
		<i>Service Orientation</i>	Arsitektur dirancang sesuai dengan desain layanan yang menggambarkan proses bisnis.
		<i>Compliance with Law</i>	Semua proses manajemen informasi yang dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat harus dibuat dengan mempertimbangkan kepatuhan terhadap kebijakan, dan peraturan yang ada.
		<i>IT Responsibility</i>	IT pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat bertanggung jawab terhadap implementasi IT dan Infrastruktur IT yang menghadirkan solusi untuk memenuhi kebutuhan.
2	Data Principles	<i>Data is an Asset</i>	Data merupakan aset yang memiliki nilai bagi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat sehingga data harus dikelola dan diatur dengan baik
		<i>Data is Shared</i>	Data dapat dibagikan kepada semua fungsi dan pengguna di organisasi yang membutuhkannya
		<i>Data is Accessible</i>	Data dapat diakses oleh semua fungsi di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.
		<i>Data Security</i>	Setiap elemen data dilindungi dari ancaman seperti pengguna yang tidak memiliki hak akses terhadap data tersebut untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data
3	Application Principles	<i>Technology Independence</i>	Aplikasi bersifat independen dari teknologi tertentu, sehingga dapat beroperasi pada berbagai teknologi lain
		Keamanan Aplikasi	Keamanan terhadap aplikasi diperlukan untuk mengontrol hak akses dan komunikasi data yang ada didalamnya
4	Technology Principles	<i>Requirements-Based Change</i>	Perubahan terhadap kebutuhan aplikasi dan teknologi harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi sehingga perubahan dapat terarah
		<i>Interoperability</i>	Software dan hardware harus sesuai dengan standar yang ada
		<i>Efektifitas dan efisiensi IT</i>	Setiap aset IT, software maupun hardware, dapat dimanfaatkan dengan baik
		<i>Real-Time</i>	Teknologi yang digunakan bersifat real-time untuk kelancaran dan ketepatan waktu pada pelayanan di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat

B. Architecture Vision

Fase *Architecture Vision* merupakan langkah awal dalam *Enterprise Architecture* yang memberikan informasi pendefinisian ruang lingkup, identifikasi stakeholder, penentuan visi arsitektur dan serta

pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur. Sebagai artifak keluaran dari fase ini, salah satunya adalah *Value Chain Diagram* seperti yang digambarkan di bawah ini..



GAMBAR 2
VALUE CHAIN DIAGRAM

C. Business Architecture

Di dalam fase ini, perancangan arsitektur akan disesuaikan dari sudut pandang bisnis organisasi dengan mendefinisikan bisnis yang berjalan saat ini dan targetnya. Di dalam tugas akhir ini, bagian yang difokuskan adalah *business flow* dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Sehingga artifak yang dikeluarkan pada tahap ini adalah *gap analysis* dari kondisi saat ini dan target bisnis. Dari *gap* yang

didapatkan dari proses ini, maka proses bisnis yang berjalan juga akan terjadi perubahan.

TABEL 4
GAP ANALYSIS BUSINESS ARCHITECTURE

No	GAP Analysis	Solusi
1	Sudah terdapat alat untuk memonitor kesehatan masyarakat di dalam Provinsi Jawa Barat yang	Alat untuk memonitor kegiatan di fungsi kesehatan masyarakat Provinsi Jawa Barat sudah tersedia yaitu

	dapat melihat pendataan program gizi, status gizi, dan kesehatan masyarakat	bernama E-Monev
2	Sistem informasi tidak terintegrasi untuk seluruh instansi kesehatan di Provinsi Jawa Barat agar memberikan pelayanan yang lebih merata kepada seluruh masyarakat Jawa Barat karena aplikasi yang dipakai hanya satu yaitu E-Monev. Sementara kegiatan yang lain dijalankan secara manual	Dengan menambahkan sistem informasi baru yang bernama SIKM yang dapat saling terintegrasi dengan sistem informasi eksisting yaitu E-Monev demi memberikan pelayanan yang lebih merata kepada seluruh masyarakat Jawa Barat di seluruh instansi kesehatan di Provinsi Jawa Barat
3	Sudah terdapat sistem pengarsipan data pelaporan program kerja pada kegiatan bisnis fungsi Kesehatan Masyarakat yaitu bernama E-Monev	Sistem untuk melakukan pengarsipan data pelaporan program kerja pada kegiatan bisnis fungsi Kesehatan Masyarakat sudah diterapkan yaitu bernama E-Monev

D. Data Architecture

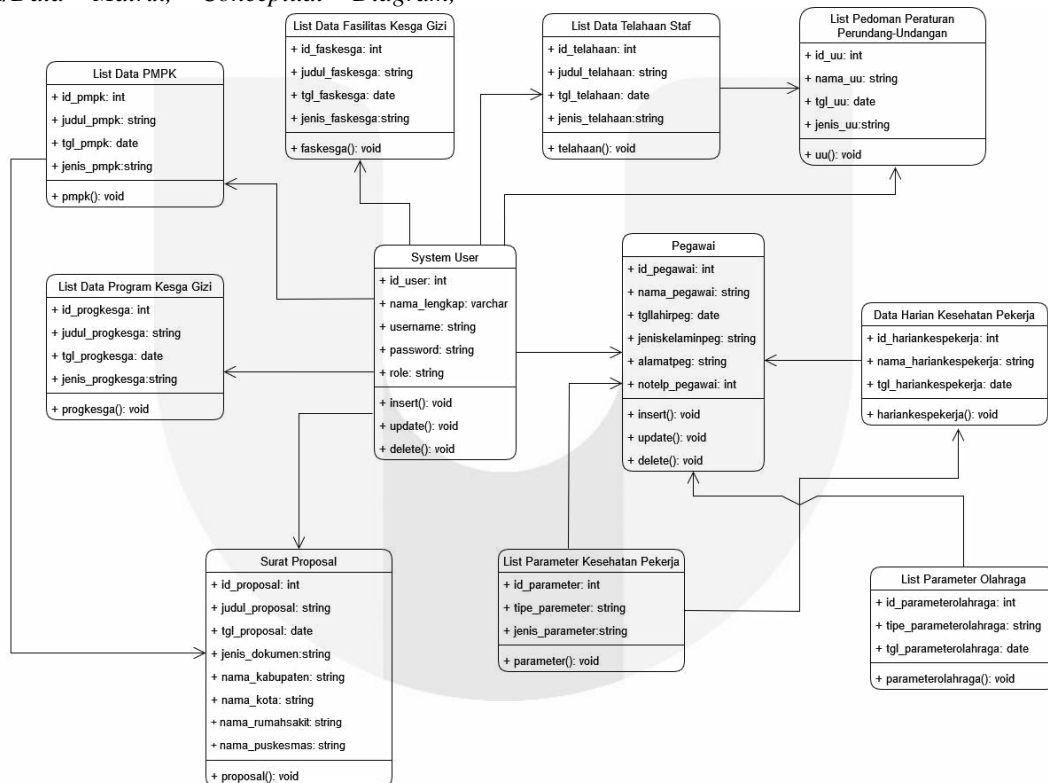
Tahap selanjutnya yaitu *Data Architecture*. Di dalam tahap ini, dilatarbelakangi oleh target yang ingin dicapai pada target bisnis, maka dapat ditarik beberapa informasi terkait data yang akan dibutuhkan agar target bisnis tersebut tercapai. Sebagai *output* dalam menganalisa *gap* pada *data architecture* ialah *Application/Data Matrix*, *Conceptual Diagram*,

Logical Data Diagram, dan *Data Dissemination Diagram*. Semua *output* tersebut dibentuk oleh analisa *gap* sebagai berikut:

TABEL 5
GAP ANALYSIS DATA ARCHITECTURE

No	GAP Analysis	Solusi
1	Sistem Informasi eksisting Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat tidak sepenuhnya mendukung kegiatan bisnis yang ada	Perlu adanya penggantian sistem informasi terbaru yang lebih mendukung kegiatan bisnis Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat
2	Belum adanya aplikasi yang membuat data <i>unique</i> agar tidak adanya terjadi duplikasi data	Perlu adanya aplikasi yang mendukung sistem penomoran data berbeda agar tidak terjadi duplikasi data
3	Belum adanya aplikasi yang menjamin keamanan informasi bisa terjaga dengan baik	Perlu adanya aplikasi yang menjamin keamanan informasi/data

Salah satu *output*-nya yaitu *Logical Data Diagram* Targeting diterangkan pada gambar berikut di bawah ini:



GAMBAR 3
LOGICAL DATA DIAGRAM

E. Application Architecture

Setelah mengetahui data apa yang menjadi kebutuhan untuk menunjang tercapainya target bisnis, data data tersebut akan dialirkan melalui teknologi aplikasi. Dikarenakan untuk menuju target bisnis yang baru dengan data yang baru, maka dibawah ini adalah analisa terhadap gap pada *Application Architecture*.

TABEL 6
GAP ANALYSIS APPLICATION ARCHITECTURE

No	GAP Analysis	Solusi
1	Penambahan aplikasi SIKM untuk melakukan kegiatan program kesehatan keluarga dan gizi serta pemenuhan peminjaman atau permintaan media promosi kesehatan	Perlu adanya aplikasi yang membantu kegiatan proses bisnis sub fungsi Kesehatan Keluarga & Gizi dan Promosi & Pemberdayaan Masyarakat
2	Aplikasi yang baru yaitu SIKM saling berintegrasi dengan aplikasi eksisting E-Monev pada proses bisnis untuk sub fungsi Kesehatan Keluarga & Gizi serta Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja & Olahraga.	Perlu adanya penambahan aplikasi baru dan aplikasi eksisting terhadap proses bisnis khususnya sub fungsi Kesehatan Keluarga & Gizi serta Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja & Olahraga

Sebagai *output/artifact* dari fase ini adalah *Application Portfolio Catalog*, *Application Organization Matrix*, *Application Integration Matrix*, dan *Application Communication Diagram*. Salah satu dari artifak tersebut yaitu target *Application Portfolio Catalog* digambarkan di table berikut:

TABEL 7
TARGET APPLICATION PORTFOLIO CATALOG

Nama	Deskripsi
SIKM (Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat)	
Pengelolaan Data Kesehatan Keluarga dan Gizi, Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat, serta Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja dan Olahraga	Aplikasi ini digunakan untuk mendata seluruh laporan surveilans kesehatan keluarga dan gizi, kesehatan lingkungan, kesehatan kerja dan olahraga, serta kegiatan promosi dan pemberdayaan masyarakat dari Kabupaten dan Kota

F. Technology Architecture

Aplikasi yang akan dibangun akan membutuhkan *platform* untuk berjalan. Pada fase ini, dari aplikasi yang sudah dianalisa di tahap sebelumnya akan didapatkan kondisi teknologi yang sudah ada pada saat ini dan target teknologi agar aplikasi bisa berjalan. Berikut adalah *gap* dari *technology architecture*:

TABEL 8
GAP ANALYSIS TECHNOLOGY ARCHITECTURE

No	GAP Analysis	Solusi
1	Penambahan kapasitas server untuk aplikasi baru	Perlu adanya <i>hardware</i> yang sesuai dengan kebutuhan sistem untuk menjalankan aplikasi

Untuk lebih jelas terkait dengan solusi yang diberikan, berikut ditampilkan salah satu artifak dari target

pengembangan *technology architecture* yaitu *Technology Portfolio Catalog*. Selain itu, terdapat artifak lain seperti *Application Technology Matrix*, *Environment and Location Diagram*, dan *Platform Decomposition Diagram*.

TABEL 9
TECHNOLOGY PORTFOLIO CATALOG

No	Technology Component	Specification
1	Internet Connection	Kecepatan Internet up to 100Mbps
2	Router	RB1100AH-X2 Router 13 Port 10/100/1000 Lev.6 Multi Processor
3	Switch	D-Link DGS-1210-26 26-Port Gigabit Smart Managed Switch Layer 2 • 24 x 10/100/1000BASE-T ports • 2 x Gigabit SFP ports • Advanced L2 switching and security features • L2+ Static Routing • Optional "standard mode" or "surveillance mode" management user interface
4	Access Point Dinas Kesehatan	Asus Wireless-N Router RT-N14UHP
5	Data Server	HP ProLiant DL380G9-682 OS : Linux Ubuntu Web Server : Apache Database : MySQL
6	Web Server	HP ProLiant DL380G9-682 OS : Linux Ubuntu Web Server : Apache Database : MySQL
7	Backup Server	HP ProLiant DL380G9-682 OS : Linux Ubuntu Web Server : Apache Database : MySQL
8	Firewall	Cisco ASA 5508-X
9	Antivirus	Avast Business Pro
10	Server SIKM	HP ProLiant DL380 Gen9 E5-2609v3 - 8SFF SATA Server Intel Xeon E5-2609v3 (1.9GHz/6-core/15MB/85W), 8GB (1x8GB Registered DIMMs, 2133 MHz), HP 1Gb Ethernet 4-port 331i, B140i, 3 PCIe slots (+3 PCI slots available with upgrade option, second processor required), (1) HP 500W, Rack (2U), HP Easy Install Rails, Warranty 3y 24x7 FC

G. Pengujian

Hasil dari semua analisa diuji dengan melakukan pengecekan apakah solusi yang diberikan sudah dapat meng-cover kebutuhan *Enterprise Architecture* di Dinas Kesehatan Jawa Barat. Selain itu, pengujian dilakukan di setiap fase yang dilakukan. Berikut hasil pengujian pada setiap fase.

1. Business Architecture

TABEL 10
HASIL UJI BUSINESS ARCHITECTURE

No	Solusi	Business Architecture Target	Checklist	Keterangan
1	Alat untuk	Dalam hal	X	

	memonitor kegiatan di fungsi kesehatan masyarakat Provinsi Jawa Barat sudah tersedia yaitu bernama E-Monev	penggunaan alat untuk memonitor kegiatan di fungsi kesehatan masyarakat Provinsi Jawa Barat sudah tersedia yaitu bernama E-Monev. Maka dari itu, tidak perlu adanya penambahan/perbaikan terkait alat atau <i>tools</i> eksisting Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat untuk mendukung kegiatan bisnisnya		
2	Dengan menambahkan sistem informasi baru yang bernama SIKM yang dapat saling terintegrasi dengan sistem informasi eksisting yaitu E-Monev demi memberikan pelayanan yang lebih merata kepada seluruh masyarakat Jawa Barat di seluruh instansi kesehatan di Provinsi Jawa Barat	Adanya penambahan aplikasi baru bernama SIKM yang terintegrasi dengan E-Monev di Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat.	X	
3	Sistem untuk melakukan pengarsipan data pelaporan program kerja pada kegiatan bisnis fungsi Kesehatan Masyarakat sudah diterapkan yaitu bernama E-Monev	Dalam hal penggunaan sistem untuk melakukan pengarsipan data pelaporan program kerja pada kegiatan bisnis Dinas Kesehatan Jawa Barat pada fungsi Kesehatan Masyarakat sudah diterapkan yaitu bernama E-Monev. Maka, tidak perlu adanya penambahan/perbaikan terkait alat atau <i>tools</i> eksisting Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat untuk mendukung kegiatan bisnisnya	X	

2. Data Architecture

TABEL 11

HASIL UJI DATA ARCHITECTURE

No	Solusi	Data Architecture Target	Checklist	Keterangan
1	Perlu adanya penggantian sistem informasi terbaru yang lebih mendukung kegiatan bisnis Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat	Adanya penggantian sistem terbaru bernama SIKM (Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat) agar lebih mendukung kegiatan bisnis Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat	X	
2	Perlu adanya aplikasi yang mendukung sistem penomoran data berbeda agar tidak terjadi duplikasi data	Adanya implementasi <i>unique number</i> di setiap data yang akan diinput	X	
3	Perlu adanya aplikasi yang menjamin keamanan informasi/data	Adanya implementasi yang menggunakan <i>system user</i>	X	

3. Application Architecture

TABEL 12
HASIL UJI DATA ARCHITECTURE

No	Solusi	Application Architecture Target	Checklist	Keterangan
1	Perlu adanya aplikasi yang menggunakan tampilan sederhana dan penggunaan yang mudah agar penerapan dan pelatihan mudah	Adanya implementasi <i>ui/ux designer</i> dalam pembuatan aplikasi yang lebih mudah digunakan dan dilakukan pelatihan pada aktor terkait	X	
2	Aplikasi yang baru yaitu SIKM saling berintegrasi dengan aplikasi eksisting E-Monev pada proses bisnis untuk sub fungsi Kesehatan Keluarga & Gizi serta Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja & Olahraga	Adanya aplikasi SIKM yang saling berintegrasi dengan aplikasi eksisting E-Monev pada proses bisnis untuk sub fungsi Kesehatan Keluarga & Gizi serta Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja & Olahraga	X	

4. Technology Architecture

TABEL 13
HASIL UJI TECHNOLOGY ARCHITECTURE

No	Solusi	Technology Architecture Target	Checklist	Keterangan
1	Belum adanya infrastruktur <i>hardware</i> yang mendukung pengembangan sistem informasi	Adanya infrastruktur untuk mendukung aplikasi SIKM bisa berjalan dengan baik	X	

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan *Enterprise Architecture* pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat dapat disimpulkan bahwa :

1. Dinas Kesehatan Jawa Barat pada Fungsi Kesehatan Masyarakat memiliki beberapa masalah terkait IT, seperti tidak ada *blueprint* arsitektur sistem informasi dan teknologi sebagai acuan dalam penyediaan teknologi informasi. Dinas Kesehatan Jawa Barat pada Fungsi Kesehatan Masyarakat masih menjalankan beberapa bisnisnya dengan manual. Penyimpanan dokumen seperti laporan, masih dilakukan secara manual. Hal ini menjadi bahan pertimbangan peneliti, dimana perlu adanya sistem informasi ataupun teknologi baru sebagai acuan penyediaan teknologi informasi serta mendukung proses bisnis Dinas Kesehatan Jawa Barat pada Fungsi Kesehatan Masyarakat dan penyimpanan dokumen tidak perlu lagi dilakukan secara manual.
2. Gap antara eksisting dan target untuk arsitektur *enterprise architecture* dibagi menjadi 4 domain. Dari segi bisnis, terdapat 4 GAP yang perlu dilakukan kajian ulang. 4 poin diantaranya hanya berupa penambahan aplikasi targeting pada beberapa proses bisnisnya dan *redesign* terhadap satu proses bisnis. Dari domain data, terdapat 3 GAP yang telah dikemukakan. 3 poin tersebut hanya perlu penambahan sistem informasi baru untuk mengatasi masalah yang ada. Dari domain aplikasi, terdapat 2 GAP yang didapatkan. GAP tersebut hanya perlu penambahan aplikasi baru untuk mendukung kegiatan bisnis yang ada di Dinas Kesehatan Jawa Barat Fungsi Kesehatan Masyarakat. Dari segi teknologi, terdapat 1 GAP saja yang perlu dikaji, yaitu penambahan server baru untuk aplikasi baru yang telah dirancang.
3. Pada arsitektur data, sistem informasinya belum sepenuhnya mendukung kegiatan bisnis yang ada. Maka dari itu, perlu adanya penambahan sistem informasi baru untuk mengatasi masalah yang ada. Data diharapkan akan memiliki *unique number* agar redudansi data dapat dicegah. Lalu pada arsitektur aplikasi terdapat aplikasi baru

bernama SIKM (Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat) untuk mendukung kegiatan bisnis pada fungsi Kesehatan Masyarakat. Aplikasi ini diharapkan akan terintegrasi dengan aplikasi yang ada, yaitu E-Monev sehingga mempermudah sub fungsi Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja & Olahraga untuk melakukan kegiatan bisnisnya.

4. Arsitektur teknologi pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat terdapat penambahan server baru untuk aplikasi baru yang telah dirancang yaitu server SIKM agar aplikasi SIKM dapat berjalan dengan baik.

REFERENSI

- KEMENTERIAN PENDAYAGUNAAN APARATUR NEGARA. (2018). PERATURAN MENTERI PENDAYAGUNAAN APATUR NEGARA DAN REFORMASI BIROKRASI REPUBLIK INDONESIA. 2018. Indonesia: Berita Negara Republik Indonesia.
- Afif, M. (2017). PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE. *Jurnal String Vol. 2 No. 1 Agustus 2017*, 120.
- Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). *Design Research in Information Systems*. New York: Springer Science+Business Media.
- Kementerian Pendayagunaan Apatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2019, Oktober 3). *Piloting SPBE 2019 di Jawa Barat*. Retrieved from Kementerian Pendayagunaan Apatur Negara dan Reformasi Birokrasi: <https://www.menpan.go.id/site/berita-foto/piloting-spbe-2019-di-jawa-barat>
- Murti, D. N., Prasetyo, Y. A., & Fajrillah, A. A. (2017). PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI SUMBER DAYA MANUSIA (SDM) DI UNIVERSITAS TELKOM MENGGUNAKAN TOGAF ADM. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*, 49.
- Ns. Nurhalimah. (2016). *Keperawatan Jiwa*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat. (2018). *LKIP 2018 (Laporan Kinerja Instansi Pemerintah)*. Bandung: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.
- Pradnyana, I. A., Permana, A. J., & Putrama, I. M. (2017). IMPLEMENTASI KONSEP PERANCANGAN MODEL KONSEPTUAL BASIS DATA STUDI KASUS: PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI BEASISWA DI UNDIKSHA. *Seminar Nasional Vokasi dan Teknologi (SEMNASVOKTEK)*, 90.
- Presiden Republik Indonesia. (2018, Oktober 2). PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA No 95 Tahun 2018 TENTANG SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK. Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Setiawan, E. B. (2009). PEMILIHAN EA FRAMEWORK. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009)*, 118.
- Telkom University. (2019, February 28). *Pendampingan*

Penyusunan Kebijakan dan Prosedur Tata Kelola Teknologi Informasi pada Diskominfo Jabar.
Retrieved from Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat:
<https://ppm.telkomuniversity.ac.id/pendampingan-penyusunan-kebijakan-dan-prosedur-tata-kelola-teknologi-informasi-pada-diskominfo-jabar/>

The Open Group. (2006). *Introduction Togaf 8.1*. Retrieved from Togaf 8.1:
<https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap01.html>

The Open Group. (2011). TOGAF® Standard Courseware V9.1 Edition. Copyright © 2009-2011, The Open Group .

The Open Group. (2011). *TOGAF® Version 9.1*. © 2009-2011 The Open Group.

The Open Group. (2018). *Introduction to Part II*. Retrieved from Togaf 9.2:
<https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>

Urbaczewski, L., & Mrdalj, S. (2006). A COMPARISON OF ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORKS. *Issues in Information Systems*, 19.