

ANALISIS DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR PERUSAHAAN MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF ADM 10 DI UNIT PENGELOLA TEKNOLOGI INFORMASI PT. XYZ

Amanda Priscilla Ayudia*¹⁾, Dhata Praditya²⁾, Ari Fajar Santoso³⁾

1. Universitas Telkom, Bandung, Indonesia
2. Universitas Telkom, Bandung, Indonesia
3. Universitas Telkom, Bandung, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: *Enterprise Architecture, IT Roadmap, Teknologi Informasi, TOGAF ADM 10, Unit Pengelola Teknologi Informasi*

Keywords: *Enterprise Architecture, IT Roadmap, Information Technology, TOGAF ADM 10, Technology Management Unit Information*

Article history:

Received 25 February 2024

Revised 10 March 2024

Accepted 24 March 2024

Available online 1 June 2024

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v9i2.4647>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

amandapriscilla@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Teknologi informasi memainkan peran penting dalam kesuksesan perusahaan di era digital. Perusahaan yang dapat menggunakan teknologi informasi dengan efektif dan efisien akan memiliki keunggulan kompetitif. Namun ditemukan banyak kendala terkait implementasi teknologi informasi seperti digitalisasi enterprise architecture yang lemah, compability version aplikasi yang rendah, dan belum ada penentuan AO&BPO. sehingga diperlukan perancangan enterprise architecture sebagai solusi dalam permasalahan diatas. Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ Unit Pengelola Teknologi Informasi menggunakan framework TOGAF ADM 10. Pada penelitian ini dilakukan pengidentifikasi dan perbaikan pada proses bisnis yang dapat meningkatkan efektifitas serta efisiensi perusahaan. Dalam merancang implementasi TOGAF, dimulai dari preliminary Phase, architecture vision, business architecture, data architecture, application architecture, technology architecture, dan opportunities and solution. Melalui proses ini, dihasilkan perancangan enterprise architecture dan IT roadmap yang bertujuan menyelaraskan strategi teknologi informasi dan membantu dalam pencapaian tujuan bisnis perusahaan.

ABSTRACT

Information technology plays an important role in the success of companies in the digital era. Companies that can use information technology effectively and efficiently will have a competitive advantage. However, there are many obstacles related to the implementation of information technology such as weak digitalisation of enterprise architecture, low application version compability, and no determination of AO&BPO. so that enterprise architecture design is needed as a solution to the above problems. This research was conducted at PT. XYZ Information Technology Management Unit using the TOGAF ADM 10 framework. In this research, identifying and improving business processes that can increase the effectiveness and efficiency of the company. In designing TOGAF implementation, it starts from preliminary phase, architecture vision, business architecture, data architecture, application architecture, technology architecture, and opportunities and solution. Through this process, the resulting enterprise architecture and IT roadmap design aims to align information technology strategies and assist in achieving the company's business goals.

I. PENDAHULUAN

TEKNOLOGI Informasi (TI) memiliki banyak peran yang terus berkembang bagi suatu organisasi. Teknologi informasi menyediakan peluang bisnis yang beragam untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan menciptakan keunggulan kompetitif. Kehadiran teknologi informasi berdampak pada perlunya perubahan dalam perusahaan untuk menghadapi perkembangan teknologi yang sangat cepat [1].

Teknologi Informasi (TI) memberikan pemahaman tentang organisasi dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik. TI memastikan bahwa solusi-solusi TI sesuai dengan kebutuhan bisnis. TI meningkatkan kolaborasi dalam berbagi data, meningkatkan keandalan solusi-solusi, dan mempermudah pemeliharaan [2]. Untuk memastikan penggunaan TI di perusahaan yang lebih efisien dan membantu dalam

pencapaian tujuan bisnis perusahaan yang lebih cepat, dibutuhkan perancangan arsitektur perusahaan. Perancangan ini seharusnya tidak hanya pada tingkat teoritis, namun juga secara praktikal. Karenanya, *Enterprise Architecture* (EA) perlu menjadi bagian integral dari organisasi dan didukung oleh seluruh komponen organisasi secara keseluruhan [3].

Enterprise Architecture yang dirancang dengan baik dapat membantu integrasi berbagai fungsi dalam perusahaan dan juga dapat memacu perubahan bisnis saat diinginkan atau dibutuhkan perusahaan. *Enterprise Architecture* menyediakan sarana untuk mendapatkan pandangan secara keseluruhan tentang keadaan organisasi saat ini, deskripsi yang jelas tentang situasi target, dan *roadmap* menuju organisasi yang terintegrasi dan terstruktur dengan baik [4]. *Enterprise Architecture* juga berisi rangkaian prinsip, metode, dan model yang saling terkait yang digunakan secara konsisten dalam merancang dan mewujudkan struktur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur dengan tujuan meningkatkan alokasi dan integrasi sumber daya teknologi informasi di seluruh perusahaan [5]. Aspek penting dari *enterprise architecture* adalah proses yang berulang, yang mencakup penciptaan, pengelolaan, dan akhirnya pemanfaatan arsitektur perusahaan. Selain itu, *enterprise architecture* juga menganalisis kesenjangan antara kondisi target dan kondisi saat ini, serta menyediakan rencana langkah demi langkah untuk mendukung transformasi perusahaan menuju kondisi target dengan cara melengkapi dan menutupi kesenjangan yang ada [6]. *Enterprise Architecture* yang diimplementasikan dalam sebuah perusahaan, sebaiknya mengadopsi sebuah *framework* yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan *enterprise architecture* tersebut. dengan adanya *Framework Enterprise Architecture* organisasi diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan TI yang akan diinvestasikan [7].

TOGAF adalah pendekatan rinci untuk menciptakan, mengelola, dan menerapkan arsitektur perusahaan dan sistem informasi yang dikenal sebagai Metode Pengembangan Arsitektur (ADM) [8]. Penggunaan TOGAF dapat memfasilitasi pengguna perusahaan dalam memperoleh manfaat dari solusi sistem terbuka, serta menerapkan perencanaan dan desain sistem terbuka dengan tujuan menciptakan lingkungan operasional yang lebih dapat diandalkan guna mendukung pencapaian strategi dan tujuan perusahaan [9]. Metode Pengembangan Arsitektur (ADM) dirancang untuk memenuhi tuntutan bisnis dan teknologi informasi dalam skala perusahaan. ADM adalah alat yang memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi kebutuhan bisnis dan merancang arsitektur khusus guna memenuhi tuntutan tersebut [10]. Pemetaan artefak antara TOGAF 9.2 dan TOGAF 10 melibatkan langkah membandingkan serta menyesuaikan artefak yang diterapkan dalam TOGAF 9.2 dengan yang ada dalam TOGAF 10. Proses ini memiliki signifikansi penting karena dapat memberikan bantuan kepada organisasi yang melakukan transisi dari TOGAF 9.2 menuju TOGAF 10 dalam hal memahami perbedaan di antara kedua versi kerangka kerja ini serta memastikan kelangsungan penggunaan artefak yang relevan guna mendukung upaya arsitektur perusahaan mereka [11].

Dalam penyusunan proposal ini, penulis telah mencari dan mengambil beberapa referensi yang akan digunakan pada penulisan proposal ini. Adapun beberapa penelitian yang berkaitan dengan proposal ini yaitu perancangan *enterprise architecture* menggunakan TOGAF ADM pada PT.Hafintech Prima Mandiri yang menghasilkan Cetak biru rancangan arsitektur *enterprise* yang dapat membantu aktivitas bisnis perusahaan di bidang *after sales* [12]. Kedua, terdapat *Enterprise Architecture Framework Design in IT Management* yang menghasilkan Membangun Perancangan EA pada suatu perusahaan untuk mengatur dan mengoptimalkan komponen sistem, antarmuka, dan kemampuan bisnis [13]. Ketiga, Perencanaan Arsitektur *Enterprise* Menggunakan TOGAF ADM (Studi kasus: Kantor Desa Lembang) yang menghasilkan cetak biru dan memberikan roadmap dengan menggunakan unsur-unsur yang ada pada togaf di Kantor Desa Lembang dalam rangka penerapan sistem informasi kinerja kedepannya [14]. Berdasarkan penelitian terdahulu diatas dapat membantu dalam memahami kebutuhan bisnis yang spesifik dan tujuan strategis perusahaan. Dengan memahami bagaimana proses bisnis berjalan, tujuan perusahaan, dan tantangan yang dihadapi, EA dapat dirancang untuk mendukung secara efektif strategi dan operasi perusahaan.

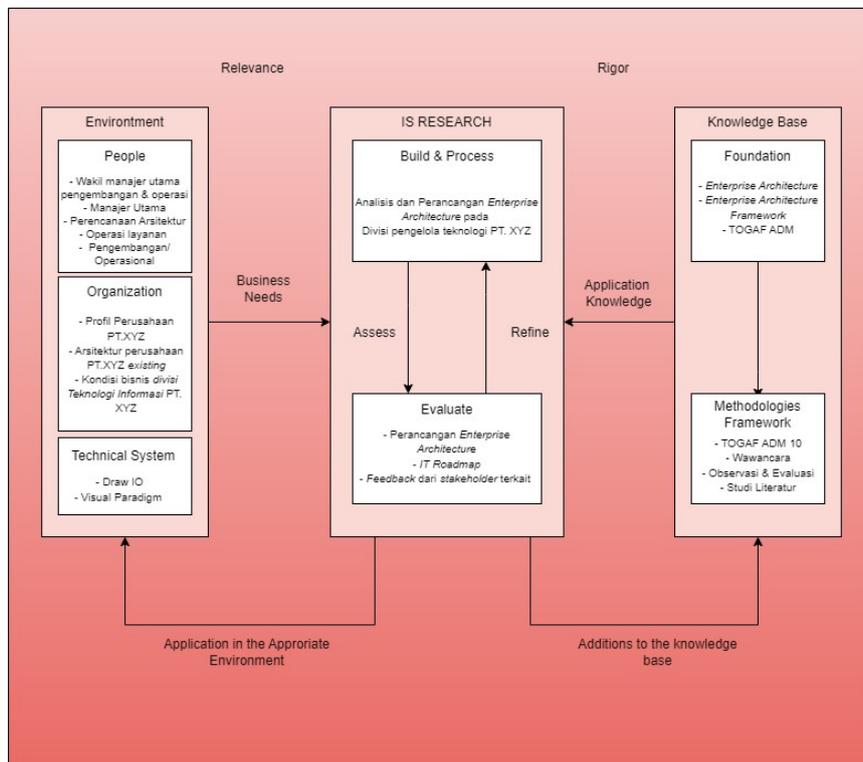
PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan perusahaan ini bergerak di bidang jasa layanan teknologi informasi, komunikasi dan jaringan telekomunikasi di Indonesia. Salah satu unit yang terdapat pada PT. XYZ yaitu Unit Pengelola Teknologi Informasi yang berada dalam sub direktorat *network&IT solution*. Unit Pengelola Teknologi Informasi juga menggunakan kemajuan teknologi informasi dalam mengoperasikan bisnis dan mempertahankan daya saing. Perancangan *enterprise architecture* dapat dilakukan menggunakan *framework The Open Group Architecture* (TOGAF). TOGAF menjelaskan kerangka kerja bagi pengembangan arsitektur sebuah organisasi atau perusahaan, yang menjelaskan bagaimana membangun, mengelola dan mengimplementasikan *enterprise architecture* terutama dengan menggunakan *Architecture Development method* (ADM) [15].

Penelitian ini berfokus pada analisis dan perancangan *enterprise architecture* menggunakan TOGAF versi 10 dengan metode *architecture development method* (ADM) guna pengembangan teknologi informasi pada Unit Pengelola Teknologi Informasi PT. XYZ dimana pentingnya faktor teknologi informasi dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dengan menyediakan visibilitas yang lebih baik ke data dan proses bisnis, dan dengan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Konseptual

Model konseptual adalah awal dari pengembangan data, di mana entitas, hubungan, kardinalitas, dan batasan domain masalah diidentifikasi. Model ini mempunyai kegunaan menjabarkan secara panjang lebar mengenai topik yang akan dibahas. Model ini diperoleh dari konsep ilmu atau teori teori yang digunakan sebagai landasan penelitian yang didapatkan melalui *literature review* [16]. Pada penelitian ini digunakan model konseptual dengan *design science research* untuk pengembangannya. *Design Science Research* (DSR) bertujuan untuk menciptakan inovasi yang mendefinisikan ide, praktik, kemampuan teknis, implementasi, dan penggunaan sistem informasi. Pada gambar 1 terdapat 3 elemen, Pada elemen pertama terdapat *environment*, *environment* mendefinisikan ruang lingkup domain masalah yang mencakup *people*, *organization*, dan *technical system*. Pada elemen kedua terdapat *IS research* yang merupakan upaya penelitian yang dilakukan dengan menerapkan ilmu perilaku, melalui penggunaan teori yang menjelaskan masalah bisnis dan ilmu desain. Pada elemen ketiga terdapat *knowledge base* mencakup landasan teoritis yang terbagi menjadi dua yaitu *foundation* dan *methodology frameworks*.



Gambar. 1. Metode Konseptual [6]

TABEL I
 METODE KONSEPTUAL

No	Komponen	Bagian	Hasil Bagian
1	<i>Environment</i>	<i>People</i>	<ul style="list-style-type: none"> Wakil manajer utama pengembangan dan operasi Manajer Utama Perencanaan Arsitektur Operasi layanan Pengembangan/Operasional
		<i>Organization</i>	<ul style="list-style-type: none"> Profil perusahaan PT. XYZ Arsitektur Perusahaan PT. XYZ existing Kondisi bisnis Unit Pengelola Teknologi Informasi
		<i>Technical System</i>	<ul style="list-style-type: none"> Draw iO Visual Paradigm
2	<i>Design Science Re- search</i>	<i>Preliminary Phase</i>	<ul style="list-style-type: none"> Principles Catalog

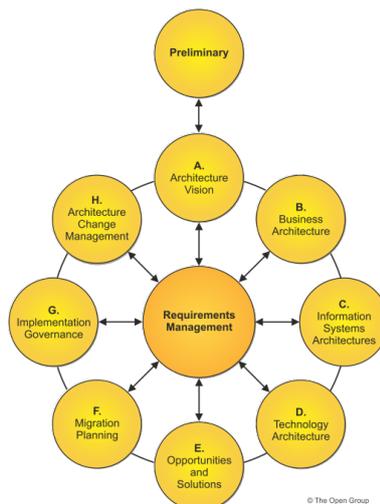
	Architecture Vision	<ul style="list-style-type: none"> Value Chain Diagram Solution Concept Diagram
	Business Architecture	<ul style="list-style-type: none"> Business Footprint Diagram Process/Event/Control Catalog
	Information System Architecture	<ol style="list-style-type: none"> Data Architecture Application Architecture
	Technology Architecture Foundations	<ul style="list-style-type: none"> Data Dissemination Diagram Application / Function Matrix Application Communication Diagram Environment and Location Diagram Enterprise Architecture Enterprise Architecture Framework
3	Knowledge Base	<ul style="list-style-type: none"> TOGAF ADM TOGAF ADM 10 Wawancara Observasi & Evaluasi Studi literatur
	Methodology	

Beri nomer persamaan secara urut di dalam tanda kurung dan letakkan pada tepi kanan, seperti (1). Untuk membuat persamaan lebih singkat, dapat pula digunakan tanda solidus (/), fungsi exp, atau eksponen yang sesuai. Gunakan tanda kurung untuk menghindari ambiguitas di dalam pembagian.

$$\int_0^{r_2} F(r, \varphi) dr d\varphi = [\sigma r_2 / (2\mu_0)] \cdot \int_0^\infty \exp(-\lambda |z_j - z_i|) \lambda^{-1} J_1(\lambda r_2) J_0(\lambda r_i) d\lambda \quad (1)$$

B. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) merupakan framework yang sangat terperinci mengenai bagaimana membangun, mengelola, dan mengimplementasikan arsitektur perusahaan dalam suatu sistem informasi. TOGAF dapat digunakan secara bebas oleh perusahaan dan organisasi. TOGAF dianggap sebagai pendekatan yang paling diakui untuk pengembangan perusahaan karena praktis dan akurat. Keunggulan ini terbukti melalui adanya langkah-langkah yang jelas dalam siklus [17]. TOGAF menyajikan pendekatan ADM (*Architecture Development Method*) yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam membangun arsitektur perusahaan yang sesuai dengan persyaratan proyek. ADM dianggap sebagai metode yang serbaguna yang dapat digunakan dalam berbagai jenis organisasi dan situasi [18]. TOGAF memiliki beberapa tahapan pada Gambar 2 [19], diantaranya:



Gambar 2. Fase-fase TOGAF ADM

TOGAF ADM memiliki beberapa tahapan diantaranya:

- 1) *Preliminary Phase*
Pada fase ini, menjelaskan kegiatan persiapan yang diperlukan untuk memenuhi arahan bisnis untuk arsitektur [20].
- 2) *Requirement Management*
Tujuan dari fase *requirements management* untuk melakukan analisis dan mengelola kebutuhan arsitektur sepanjang seluruh tahap ADM.
- 3) *Phase A: Architecture Vision*
Tujuan dari fase *architecture vision* adalah menggambarkan visi tentang pentingnya arsitektur bisnis dalam mencapai tujuan bisnis. Tahap ini juga mencakup mengidentifikasi pemangku kepentingan, mendefinisikan ruang lingkup, menciptakan visi arsitektur, dan memperoleh persetujuan.
- 4) *Phase B: Business Architecture*
Fase *information system architecture* menggambarkan cara pengembangan sistem informasi yang memberikan manfaat bagi proyek arsitektur, termasuk pengembangan arsitektur data dan aplikasi.
- 5) *Phase C: Information System Architecture*
Fase *Information Architecture* menjelaskan bagaimana pengembangan sistem informasi yang berguna bagi proyek arsitektur, dan pengembangan arsitektur data dan aplikasi.
- 6) *Phase D: Technology Architecture*
Pada fase *technology architecture* melibatkan pengembangan arsitektur teknologi yang diperlukan oleh perusahaan. Tahap ini juga mencakup penentuan teknologi dan perangkat lunak yang akan digunakan saat mengimplementasikan teknologi di perusahaan.
- 7) *Phase E: Opportunities and Solution*
Fase *opportunities and solution* menjelaskan peluang dan solusi sebagai acuan dalam pengembangan perusahaan. Selain itu, tahap ini juga melibatkan evaluasi terhadap tahap sebelumnya yang telah dibangun.
- 8) *Phase F: Migration Planning*
Pada fase *migration planning* melibatkan persiapan dan penentuan rencana migrasi dari sistem informasi ke sistem informasi baru yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya.
- 9) *Phase G: Implementation Governance*
Pada fase *implementation governance* melibatkan analisis terhadap efektivitas dan efisiensi implementasi sistem yang telah dibangun.
- 10) *Phase H: Architecture Change Management*
Pada fase *architecture change management* melibatkan implementasi prosedur untuk mengorganisir arsitektur baru.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Preliminary Phase

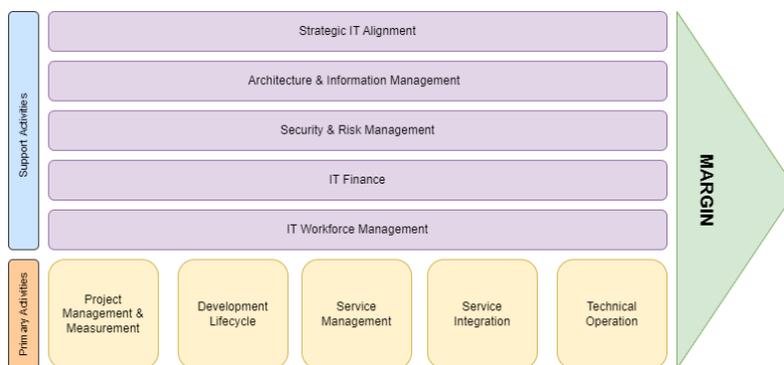
Preliminary phase merupakan fase pendahuluan yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah prinsip dalam perancangan *enterprise architecture*. Fase ini digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kapabilitas arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan. Artefak yang dihasilkan pada fase ini yaitu *principle catalog*. Pada *principle catalog* berisikan prinsip-prinsip yang dibutuhkan perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya dari *Business Architecture, data, Application, and Technology*. *Principle catalog* merupakan artefak pada *preliminary phase* yang dibutuhkan untuk pengembangan fase *business architecture, data architecture, application architecture, dan technology architecture* yang bisa digunakan sebagai penyelesaian dalam *merancang enterprise architecture* pada PT. XYZ. Terdapat beberapa metamodel yang menerangkan mengapa keputusan dibuat pada prinsip-prinsip dalam *principle catalog* yaitu prinsip, deskripsi, rasional dan implikasi. Pada prinsip menjadi panduan sistematis dalam pengembangan arsitektur. Deskripsi berisikan Penjelasan detail yang menggambarkan prinsip terkait, rasional Menunjukkan nilai prinsip dalam hal kontribusinya terhadap kelangsungan bisnis organisasi. Implikasi berisikan analisis dampak penerapan prinsip-prinsip pada bisnis dan persyaratan TI. Pada Tabel II merupakan *principle catalog* PT. XYZ.

TABEL II
 PRINCIPLE CATALOG

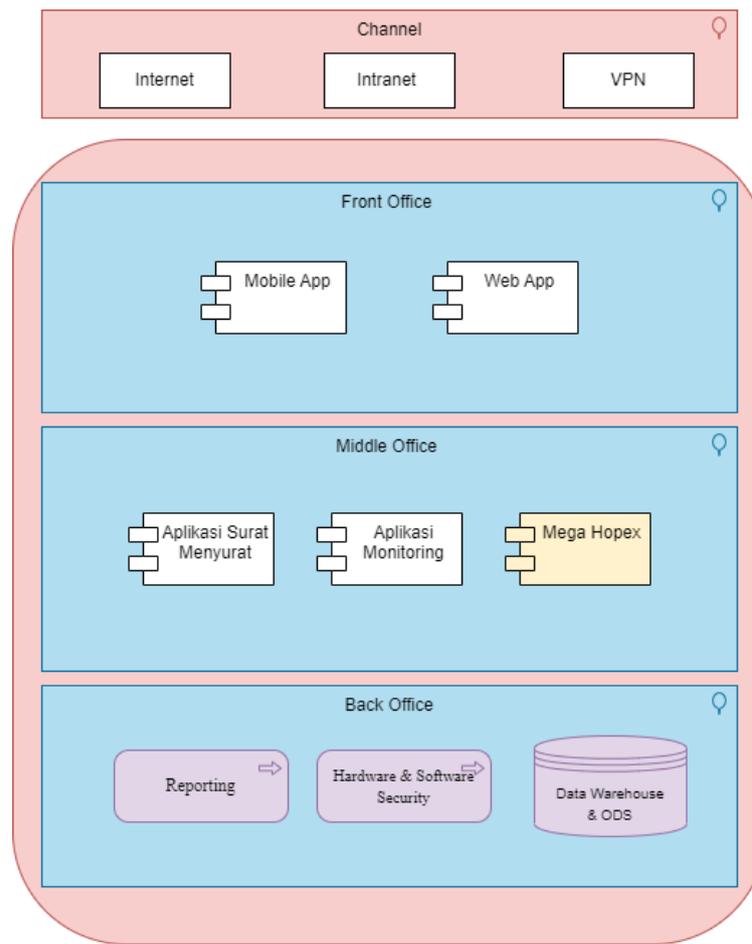
No.	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
1	Business	Primary Of Principles	Penerapan prinsip-prinsip yang erat kaitannya dengan pengelolaan data berlaku untuk seluruh entitas dan fungsi PT. XYZ .
		Information Management is Everybody's Business	Stakeholder dari seluruh unit dan fungsi perusahaan terlibat dalam pengambilan keputusan manajemen informasi untuk mencapai tujuan perusahaan.
		Compliance with Law	Aspek proses bisnis serta sistem informasi pada perusahaan mematuhi semua undang undang serta peraturan yang relevan.
		Maximize Benefit to the Enterprise	Memaksimalkan keuntungan yang dihasilkan suatu perusahaan guna peningkatan profita- bilitas perusahaan.
		Business Continuity	Operasional perusahaan harus terus berjalan dan dikelola sebagaimana mestinya walau- pun terdapat gangguan sistem
2	Data	Service Orientation	Proses bisnis berdasarkan desain layanan perusahaan dapat mencerminkan aktivitas bisnis dari proses bisnis yang diterapkan.
		Data is an Asset	Data merupakan Suatu aset di dalam perusahaan yaitu PT. XYZ. Data dikelola dan memiliki nilai untuk suatu perusahaan
		Data is Shared	Pengguna Data di dalam perusahaan ini yaitu stakeholder pada seluruh unit/fungsi di PT. XYZ maupun pihak eksternal yang memiliki akses data guna dalam menjalankan tu- gasnya.
		Data is Accessable	Data dapat diakses oleh pengguna dalam melaksanakan tugasnya pada PT. XYZ.
		Data Trustee Data Security	Setiap elemen data memiliki perwakilan yang bertanggung jawab atas kualitas data. Data dilindungi dari penggunaan yang salah. Selain aspek tradisional juga dari klasifikasi keamanan nasional.
3	Application	Technology Independence	Aplikasi ini dapat beroperasi lancar pada berbagai platform teknologi karena tidak tergantung pada teknologi tertentu.
		Ease of Use	Aplikasi mudah digunakan. Teknologi yang mendasarinya transparan bagi pengguna, sehingga mereka dapat berkonsentrasi pada tugas yang ada.
4	Technology	Requirement Based-Change	Perubahan aplikasi dan teknologi dilakukan hanya untuk menanggapi kebutuhan bisnis.
		Responsive Change Management	Pelaksanaan perubahan pada lingkungan informasi perusahaan dilakukan dengan tepat sesuai jadwal.
		Control Technical Diversity	Prinsip ini digunakan untuk meminimalkan biaya yang tidak perlu dan mempertahankan keahlian serta konektivitas antara berbagai lingkungan pemrosesan, keragaman teknologi perlu dikendalikan.
		Interoperability	Suatu perangkat memerlukan standar yang sudah ditetapkan untuk mencapai interoperabilitas data,aplikasi dan teknologi.

B. Architecture Vision

Architecture Vision merupakan fase awal dalam kerangka kerja TOGAF ADM. Fase ini memfokuskan pada ruang lingkup bisnis, pengidentifikasian *stakeholder* serta kebutuhan perusahaan. Pada *Architecture vision* memiliki output diagram seperti gambar 3 merupakan *value chain diagram* unit pengelola teknologi Informasi Pada *value chain* digunakan untuk menggambarkan pengelompokkan aktivitas berdasarkan *activity* nya, terdapat 2 *activity* pada *value chain* yaitu *primary activity* (aktivitas utama) dan *support activity* (aktivitas pendukung) dalam menjalankan kegiatan operasional perusahaan. *Value chain* membantu dalam pemahaman proses bisnis, perencanaan perubahan, pengambilan keputusan, dan optimalisasi nilai tambah dalam organisasi.



Gambar. 3. Value Chain Diagram

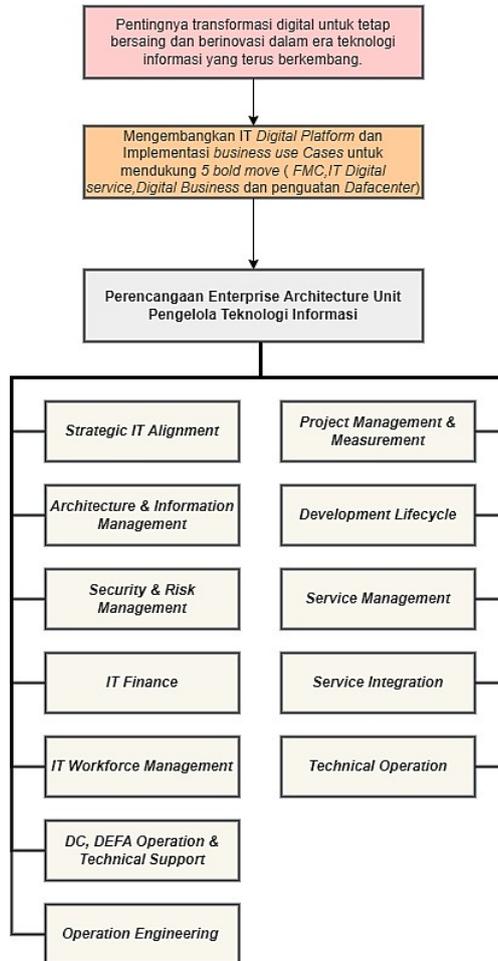


Gambar. 4. Solution Concept Diagram

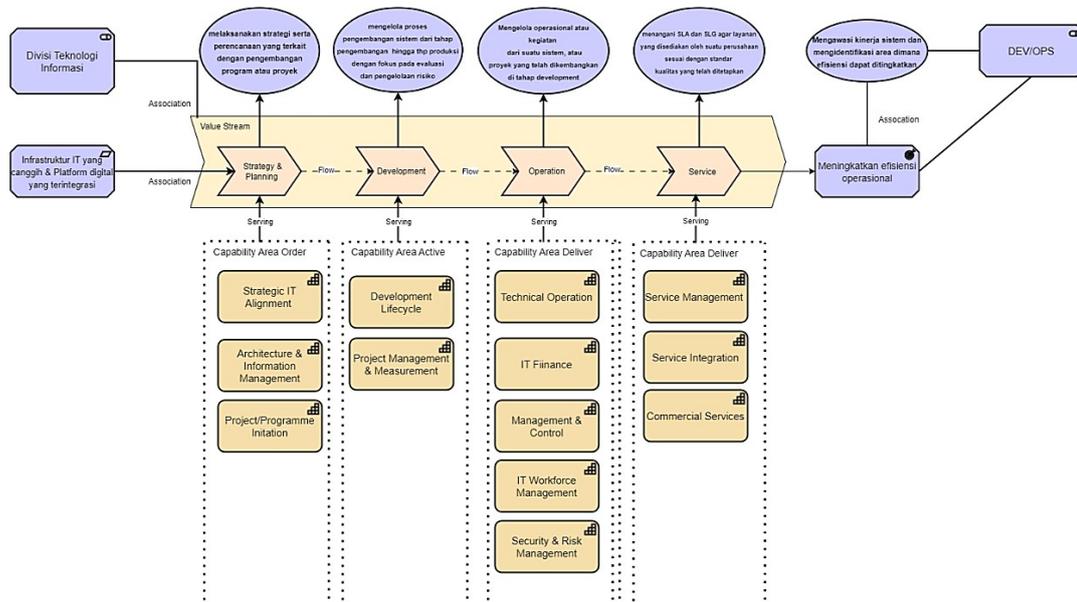
Pada gambar 4 merupakan solution concept diagram. Solution Concept Diagram bertujuan mengkoordinasikan pemangku kepentingan untuk mengambil tindakan atas perubahan tertentu sehingga mereka dapat memahami apa yang ingin dicapai perusahaan. Solution Concept Diagram dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu front office yang berinteraksi/berhadapan langsung terhadap pengguna, middle office yang digunakan oleh bagian penjualan dan administrasi sebagai pemangku kepentingan untuk mendukung aktivitas perusahaan, dan back office aplikasi akhir penunjang dalam memproses data.

C. Business Architecture

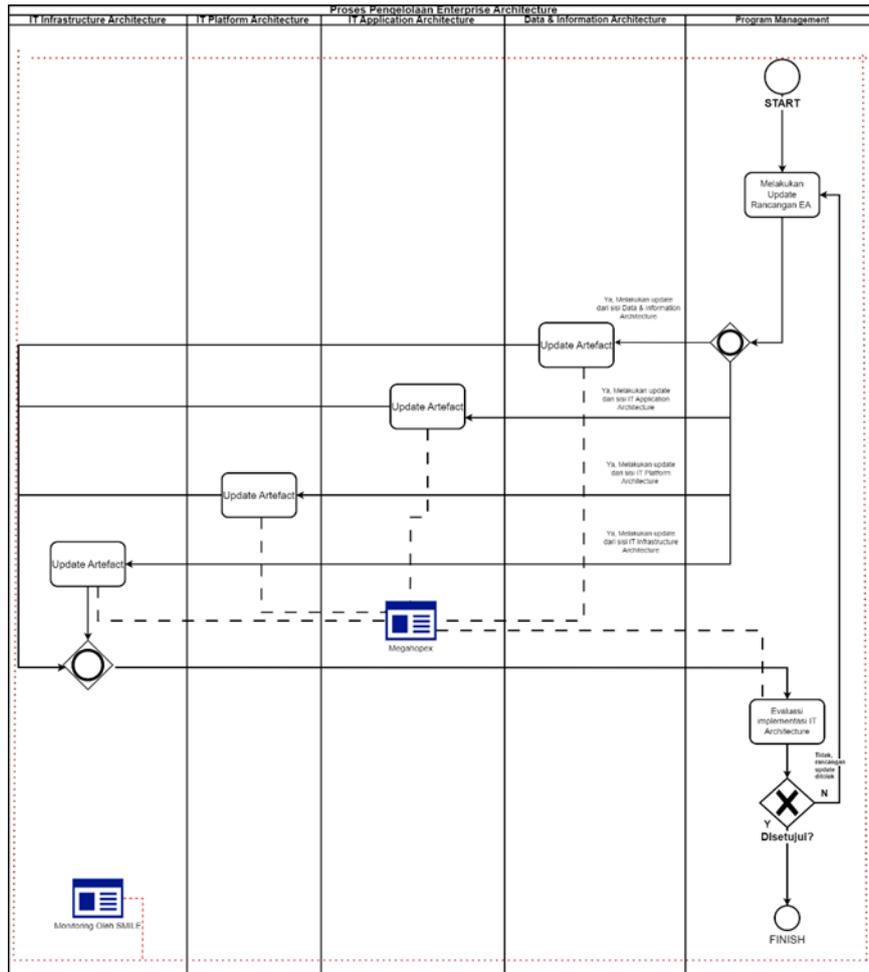
Business Architecture merupakan phase B pada TOGAF ADM. Fase ini menggambarkan perancangan enterprise architecture sesuai kebutuhan perusahaan. Fase ini terdiri dari kondisi existing dan targeting suatu perusahaan dengan tujuan agar dapat meraih target yang diharapkan. Di bawah ini terdapat salah tiga output berupa diagram yang dijelaskan pada gambar 5 Value Stream/Capability Matrix. Matrix ini merupakan matrix yang bertujuan menggambarkan kapabilitas yang diperlukan guna mendukung setiap tahap aliran nilai pada perusahaan. Pada gambar 6 terdapat business footprint diagram yang merupakan diagram yang menggambarkan korelasi antara goal, driver dan objective guna memenuhi kebutuhan target perusahaan terutama pada unit pengelola teknologi informasi dan Pada gambar 7 merupakan Proses Bisnis targeting Unit pengelola teknologi informasi.



Gambar. 5. Business Footprint Diagram



Gambar. 6. Value Stream/ Capability Matrix.



Gambar. 7. Process Flow Diagram Targeting Proses Pengelolaan EA Targeting

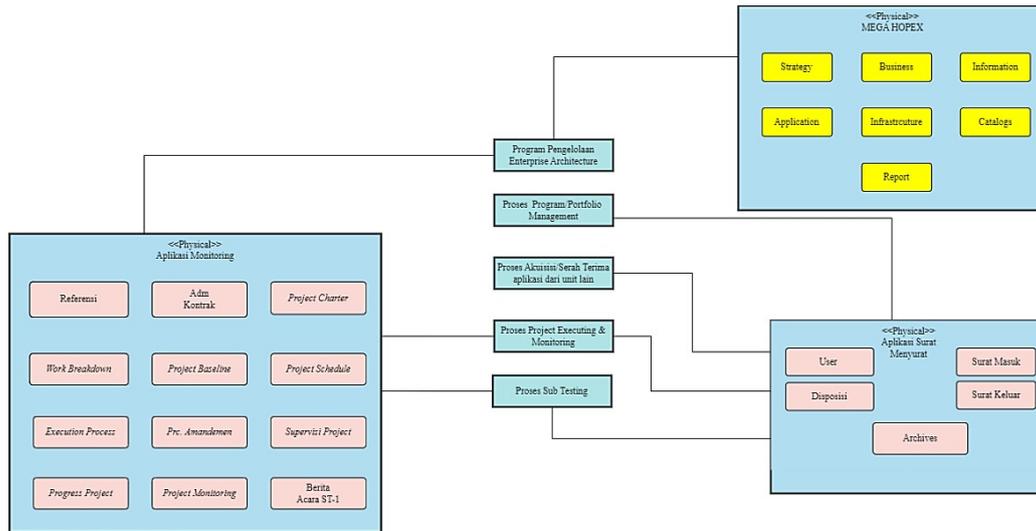
Pada gambar 7 merupakan alur *process flow diagram targeting* proses pengelolaan *enterprise architecture targeting*. Proses ini menggambarkan *update* perancangan EA yang telah di *create* oleh STA untuk mengatasi digitalisasi EA yang masih lemah. *Stakeholder* yang terlibat pada proses bisnis ini yaitu *IT Infrastructure Architecture, IT Platform Architecture, Data & Information Architecture* dan *Program Management*,

D. Resolusi Information System Architecture

Information system architecture merupakan fase C pada *Togaf ADM*. Fase ini menggambarkan kondisi *targeting information system architecture* berdasarkan *requirement* guna meraih tujuan yang ada pada perusahaan. *Information system architecture* terdiri dari dua arsitektur yaitu *data architecture* dan *application architecture*.

1) Data Architecture

Data Architecture merupakan fase yang berisikan penjelasan data yang dibutuhkan dalam perancangan *enterprise architecture* dengan memenuhi *requirement* yang telah didefinisikan pada tahap fase *business architecture*. Salah satu output *data architecture* yaitu *data dissemination diagram*. Pada gambar 8 merupakan *data dissemination diagram* pada unit pengelola teknologi informasi.

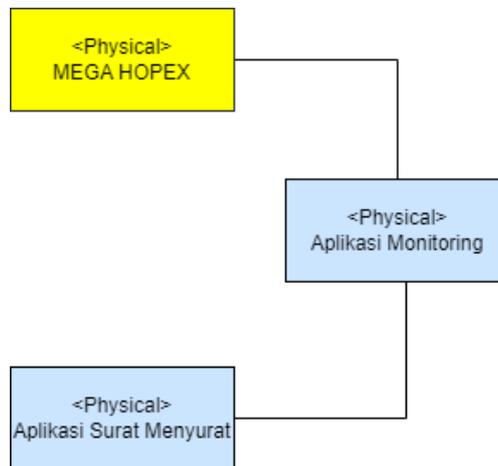


Gambar. 8. Data Dissemination Diagram

Data dissemination diagram yang berfungsi untuk menunjukkan hubungan antara entitas data, layanan bisnis, dan komponen aplikasi di sebuah organisasi/perusahaan. Data dissemination diagram pada penelitian ini membantu menghubungkan proses *existing* dan *targeting* dengan aplikasi yang digunakan. Diagram ini membantu perusahaan dalam merancang, mengelola, dan memahami alur data dalam lingkungan perusahaan. Ini membantu dalam meningkatkan efisiensi, keamanan, dan efektivitas penggunaan data

2) Application Architecture

Application Architecture merupakan fase yang berisikan perancangan aplikasi di unit pengelola teknologi informasi PT. XYZ, hubungan antar aplikasi dengan proses bisnis yang ada pada perusahaan. Salah satu output pada application architecture yaitu application communication diagram Pada gambar 9 Application Communication Diagram pada unit pengelola teknologi informasi.

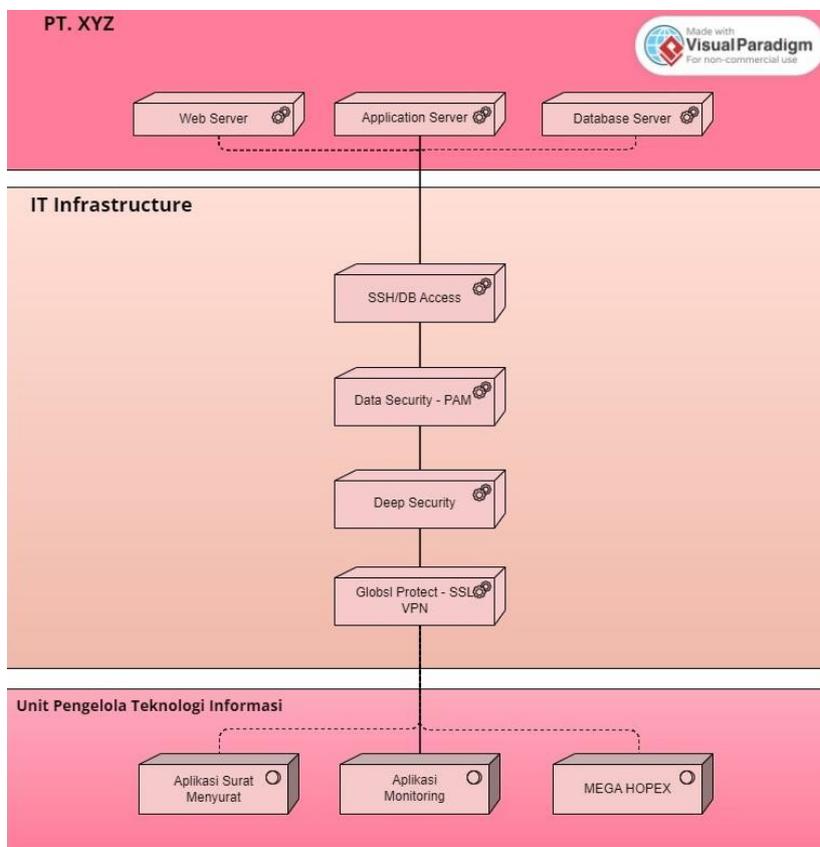


Gambar. 9. Application Communication Diagram

Application communication diagram menggambarkan semua model dan pemetaan komunikasi antara aplikasi *existing* dan *targeting* pada perusahaan. Pada *physical application* terdapat aplikasi *existing* dan *targeting*. Aplikasi *existing* yaitu aplikasi *monitoring*, dan aplikasi surat menyurat. aplikasi *targeting* yaitu MEGA HOPEX. Dengan menggunakan diagram ini, tim pengembangan dan pemangku kepentingan dapat memahami, merencanakan, dan mengelola interaksi komponen dalam sistem perangkat lunak dengan lebih baik.

E. Technology Architecture

Technology Architecture merupakan fase D pada TOGAF ADM, fase ini menggambarkan perancangan teknologi pada PT. XYZ yang digunakan untuk mendukung perancangan pada fase sebelumnya yaitu *business architecture* dan *data architecture*, serta dapat menunjang *application architecture*. Salah satu output pada fase berikut yaitu *environment and location diagram*. Pada gambar 10 *Technology Architecture* pada unit pengelola teknologi informasi.

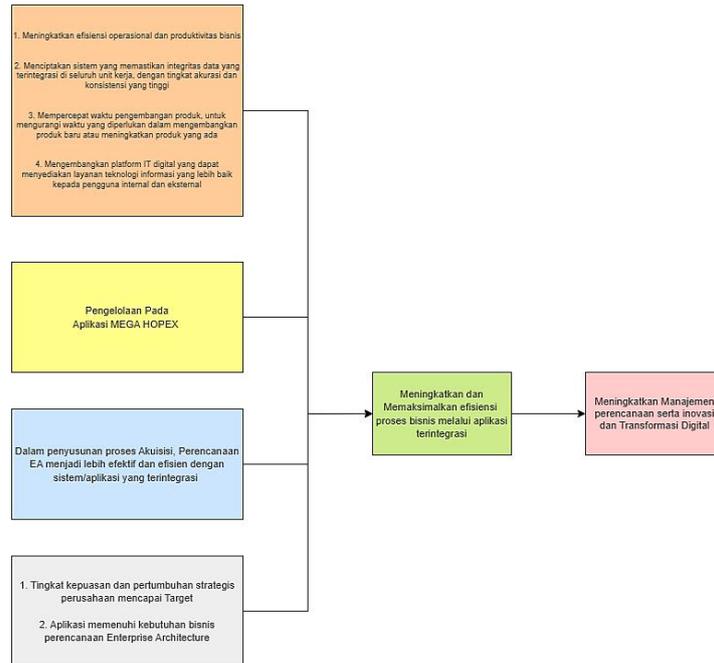


Gambar. 10. *Environment and Location Diagram*

Environments and Locations Diagram merupakan diagram yang menggambarkan lokasi keberadaan pengguna aplikasi dan teknologi pada lingkup PT.XYZ, IT Infrastructure, dan Unit pengelola teknologi informasi. Pada PT.XYZ menggunakan web server, Application Server, dan Database Server. Pada IT infrastructure menggunakan SSH/DB Access, Data Security – PAM, Deep Security, dan Global Protect – SSU VPN, Pada unit pengelola teknologi informasi menggunakan aplikasi surat menyurat, aplikasi monitoring, dan MEGA HOPEX. Diagram ini didapatkan dari hasil wawancara pada unit terkait. Dengan adanya diagram ini membantu dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengelola perangkat lunak dalam konteks yang sesuai, memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan bisnis dalam berbagai lingkungan.

F. Opportunities and Solution

Opportunities and Solution merupakan phase E pada *framework* togaf ADM. Fase ini mempunyai tujuan evaluasi atas pemodelan perancangan *enterprise architecture* yang sudah dibuat. salah satu artefak yang dihasilkan fase ini adalah *benefit diagram* dan *IT roadmap*. *Benefit diagram* dan *IT Roadmap* pada unit pengelola teknologi informasi ditunjukkan pada gambar 11 dan Tabel III.



Gambar. 11. *Benefit Diagram*

Benefit Diagram merupakan diagram yang memaparkan keuntungan/manfaat yang berkemungkinan dari implementasi sebuah proyek kepada suatu perusahaan. warna pink menunjukkan *benefit* perusahaan. Warna hijau menunjukkan *benefit objective*. Warna orange menunjukkan *objective*. Warna kuning menunjukkan *solution*. Warna Biru menunjukkan *outcome*, dan warna abu menunjukkan *measurement*.

TABEL II
 PRINCIPLE CATALOG

No	Aktivitas	Tahun 2023											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Membuat Relasi yang dibutuhkan antar entitas data <i>targeting</i>	■	■										
2.	Melakukan adopsi terhadap aplikasi <i>targeting</i> (MEGA HOPEX)			■	■								
3.	Memastikan keamanan data dan validitas data				■	■							
4.	Merancang pendokumentasian terkait adopsi aplikasi <i>targeting</i> (MEGA HOPEX)						■	■					
5.	Mengkomunikasikan perubahan aktivitas bisnis yang terjadi di waktu sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi <i>targeting</i>									■	■	■	■

IT Roadmap adalah suatu rencana strategis yang memaparkan penggunaan dan perkembangan teknologi informasi dalam jangka waktu tertentu, dengan tujuan untuk mencapai target bisnis dan memberikan dukungan bagi kesuksesan organisasi.

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan pada unit pengelola teknologi informasi pada PT. XYZ, diperoleh hasil penelitian berupa GAP pada setiap fase dari *preliminary phase* sampai *Opportunities and solutions*, sebagai berikut;

- 1) Pada tahap Arsitektur Bisnis terdapat beberapa rekomendasi seperti inklusi aktivitas dan aplikasi tambahan dalam proses bisnis yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang sudah ada dalam perusahaan guna meningkatkan efisiensi pelaksanaan aktivitas bisnis. Contohnya :
 - a. Pada proses akuisisi/serah terima sistem aplikasi terdapat penambahan aktivitas seperti Penyesuaian SNOPI dan SPEKA serta pengusulan *request AO & BPO* untuk mendukung proses bisnis akuisisi/serah terima sistem aplikasi *targeting*.
 - b. Pada proses pengelolaan EA terdapat penambahan berupa aplikasi MEGA HOPEX yang mampu memuat Aktivitas dan data yang dibutuhkan sehingga dapat memperkuat dalam mendigitalisasi *Enterprise Architecture*.
- 2) Pada tahap *Information system architecture* terdiri dari *Data architecture* dan *application architecture*.
 - a. Pada *GAP analysis Data Architecture* merupakan sebuah metode untuk membandingkan kinerja sistem informasi bisnis untuk menentukan apakah persyaratan bisnis terpenuhi dan memastikan langkah apa yang akan diambil agar *Enterprise Architecture* terpenuhi terhadap *requirement*. Terdapat beberapa penambahan entitas, atribut dan tipe data pada aplikasi *targeting* yaitu MEGA HOPEX.
 - b. Pada *GAP Analysis Application Architecture* berfungsi untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi dan hasil analisis pada artefak ini dilihat dari *requirement* aplikasi yang telah terpenuhi oleh perusahaan dan yang belum terpenuhi oleh perusahaan. Terdapat penambahan aplikasi *targeting* termasuk hubungan yang diperlukan untuk mengintegrasikan aplikasi target dengan aplikasi yang sudah ada.
- 3) Pada tahap Arsitektur Teknologi terdapat hasil analisis mengenai komponen teknologi yang ada saat ini dan komponen yang dibutuhkan oleh aplikasi yang dituju. Meskipun pada tahap ini belum ada rekomendasi khusus, namun penting untuk secara berkala mengevaluasi teknologi guna meningkatkan efisiensi suatu organisasi/perusahaan.
- 4) Pada tahap *opportunities and solutions* berisikan rekomendasi strategi pengaturan aplikasi MEGA HOPEX yang diuraikan melalui *IT roadmap* guna mengarahkan rencana dan strategi jangka panjang perusahaan terkait teknologi informasi. Ini dapat membantu memastikan bahwa investasi teknologi sejalan dengan tujuan bisnis dan visi perusahaan.

IV. KESIMPULAN

Analisis perancangan *enterprise architecture* dalam penelitian ini menjelaskan kondisi *existing* dan usulan *targeting* pada unit pengelola teknologi informasi. *Output* yang dihasilkan yaitu berupa perancangan *enterprise architecture* disertai artefak-artefak seperti *diagram*, *matrix*, dan *catalog* pada setiap fase nya, Perancangan *enterprise architecture* pada penelitian ini juga menghasilkan IT roadmap yang bertujuan agar dapat membuat keputusan perancangan teknologi dan infrastruktur dibuat dengan lebih baik dan terarah serta memprioritaskan proyek IT yang kritis untuk mencapai tujuan bisnis. Proyek yang diusulkan pada penelitian ini untuk unit pengelola teknologi informasi yaitu pengelolaan aplikasi MEGA HOPEX sehingga menghasilkan roadmap dari rencana perubahan dapat direalisasikan pada jangka waktu yang telah ditentukan. Proses memberikan rekomendasi prioritas pengembangan TI berdasarkan analisis GAP ini membantu organisasi untuk mengarahkan upaya mereka dengan efektif, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mencapai tujuan bisnis yang lebih baik melalui penggunaan teknologi yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Boh, W. F., & Yellin, D. (2006). Using enterprise architecture standards in managing information technology. *Journal of Management Information Systems*, 23(3), 163–207. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230307>
- [2] Sajid, M., & Ahsan, K. (2016). ROLE OF ENTERPRISE ARCHITECTURE IN HEALTHCARE ORGANIZATIONS AND KNOWLEDGE-BASED MEDICAL DIAGNOSIS SYSTEM. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 13(2), 181–192. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752016000200002>
- [3] Dumitriu, D., & Popescu, M. A. M. (2020). Enterprise architecture framework design in IT management. *Procedia Manufacturing*, 46, 932–940. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.05.011>
- [4] Van Der Raadt, B., Schouten, S., & Van Vliet, H. (2008). Stakeholder perception of enterprise architecture. *Lecture Notes in Computer Science*

(Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 5292 LNCS, 19–34.

https://doi.org/10.1007/978-3-540-88030-1_4

- [5] Posadas, J. V. (2019b). Transforming Service Delivery with TOGAF and Archimate in a Government Agency in Peru. In IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications (Vol. 10, Issue 7). www.ijacsa.thesai.org
- [6] Thaib, F., & Emanuel, A. R. (2020). Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM. *Teknika*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.34148/teknika.v9i1.247>
- [7] Kourdi. (2007). Frameworks for Enterprise Architecture. <http://www.whitehouse.gov/omb/egov/a-1-fea.html>
- [8] C. Y. Rusli, R. Risqiati, and P. Sulistyorini. 2018, “Penerapan Model The Open Group Architectural Framework (Togaf) Untuk Perancangan Arsitektur Enterprise (Studi Kasus Stmik Widya Pratama Pekalongan),” *Pros. Semin. Nas. Int.*, Vol. 1, No. 1, pp. 1–8,
- [9] Fouad, F. (2019). Corporates governance: a complementary model for multi frameworks and tools. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(1), 294–299. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2019/5181.12019>
- [10] A. D. M. Pada, R. Soedarso, E. Wati, and F. Devita. 2018, “Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode Togaf,” pp. 153–157.
- [11] The Open Group, “What is New in the TOGAF® Standard, 10th Edition?,” The Open Group, Aug. 14, 2023.
- [12] A. H. Fikri, W. Purnomo, W. Hayuhardhika, and N. Putra, “Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT. Haf-intech Prima Mandiri,” 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] Angeline, D., & Fibriani, C. (2021). Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Kantor Desa Lembang). *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(2). <http://journal-isi.org/index.php/isi>
- [14] S. Aria Salsabila, A. Amalia Nur Fajrillah, and W. Agustika Nurtrisha, “Enterprise Architecture Sebagai Strategi Dalam Optimalisasi Proses Dan Teknologi Menggunakan Togaf ADM (Studi Kasus: Fungsi Sertifikasi PT XYZ),”
- [15] Monita, K., Erfina, A., Warman, C., Raya, J., Cisaat, C., 21, N., Kaler, C., Cisaat, K., Sukabumi, K., & Barat, J. (2021). PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (TOGAF-ADM) PADA SMK BINA MANDIRI 2.
- [16] I Made Ardwi Pradnyana, Agus Aan Jiwa Permana, & I Made Putrama. (2017). Implementasi Konsep Perancangan Model Konseptual Basisdata Studi Kasus: Perancangan basis Data Sistem Informasi Administrasi Beasiswa Di UNDIKSHA. *Seminar Nasional Vokasi Dan Teknologi (SEMNASVOKTEK)*, 90–98.
- [17] Sofyana, L., & Putera, A. R. (2019). Business architecture planning with TOGAF framework. *Journal of Physics: Conference Series*, 1375(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1375/1/012056>
- [18] Kornysheva, E., & Barrios, J. (2021). Process-oriented knowledge representation of the requirement management phase of TOGAF-ADM: An empirical evaluation. *Procedia Computer Science*, 192, 2239–2248. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.237>
- [19] The Open Group. (2009). TOGAF Version 9.
- [20] The Open Group. (2021). The Open Group Togaf. The Open Group .