ENTERPRISE ARCHITECTURE BALAI PENYEDIA DAN PENGELOLA PEMBIAYAAN DAN INFORMATIKA (BP3TI) PADA FUNGSI PENYEDIAAN EKOSISTEM DENGAN MENGGUNAKAN TOGAF ADM

ENTERPRISE ARCHITECTURE ICT – UNIVERSAL SERVICE OBLIGATION AGENCY (BP3TI) ON ECOSYSTEM FUNCTION USING TOGAF ADM

Mohammad Fadhel Irawan S[1], Irfan Darmawan[2], Ridha Hanafi[3]

[1,2,3]Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
[1]**fadhelirawan@gmail.com**, **dirfand@gmail.com**, [3]**ridhanafi@gmail.com**

Abstrak

Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) merupakan badan di bawah Kementerian Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Republik Indonesia dan merupakan sebuah instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum memiliki fungsi yakni pengelolaan infrastruktur, serta penyediaan infrastruktur. Belum sesuainya solusi aplikasi eksisting dengan kebutuhan bisnis, serta Implementasi dan kebutuhan Teknologi Informasi yang belum merata di seluruh Indonesia, sehingga perlu adanya perancangan *enterprise architecture* dan perancangan IT Roadmap demi mencapai tujuan pemerataan kebutuhan teknologi informasi dan implementasinya di seluruh Indonesia.

Penelitian ini berjudul "*Enterprise Architecture* Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) pada Fungsi Penyediaan Ekosistem dengan Menggunakan TOGAF ADM". Dalam menyusun penelitian tugas akhir ini, maka penulis melakukan observasi yang menghasilkan *blueprint* dan *IT Roadmap* dari hasil penelitian dengan melewati fase – fase yang ada di TOGAF ADM.

Kata kunci: Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI), Fungsi Penyediaan Ekosistem, *Enterprise Architecture* (EA), TOGAF ADM,

Abstract

ICT – Universal Service Obligation Agency (BP3TI) is a goverment institution under the Ministry of Communication and Information Technology of Republic of Indonesia, and a goverment institution applying finncial management of Public Service Agency has function that is management of infrastructure and supply of infrastructure. Due to Business process and application solutions are not synchron, and implementation technology needs are not evenly distributed throughout Indonesia. Thus, this need to implement enterprise architecture and IT Roadmap design in order to achieve the goal of equity of information technology eeds and its implementation throughout Indonesia.

This research titled "Enterprise Architecture ICT – Universal Service Obligation Agency (BP3TI) On Ecosystem Function Using TOGAF ADM". In preparing this research, then author conducted observation in BP3TI will produce blueprint from the result with by passing the phases in TOGAF ADM.

Keywords: ICT – Universal Service Obligation Agency (BP3TI), Ecosystem Function, Enterprise Architecture (EA), TOGAF ADM.

1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi yang berkembang dengan cepat dapat membantu sebuah perusahaan atau organisasi menjalankan proses bisnisnya dengan efektif dan efisien. Hal ini yang membuat kompleksitas dan kesulitan akan semakin tinggi. Untuk mengurangi kompleksitas dan kesulitan, serta untuk mencapai keselarasan antara teknologi informasi dan proses bisnis diperlukan *enterprise architecture. Enterprise architecture* bertujuan untuk mengoptimalkan proses bisnis yang ada di organisasi atau perusahaan dan terintegrasi satu sama lain terhadap perubahaan dan dukungan dalam menjalankan proses bisnis perusahaan atau organisasi [1].

Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) dibentuk berdasarkan pada Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 18/PER/M/KOMINFO/11/2010 [2], yang mana BP3TI adalah sebuah badan yang berada dibawah Kementerian Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Republik Indonesia.

Berdasarkan Penetapan Keputusan Menteri Keuangan Nomor 428/KMK.05/2011 BP3TI memiliki tugas dalam penyediaan dan pengelola pembiayaan dalam melaksanakan tugas dari pemerintahan Republik Indonesia yang berfokus pada bidang telekomunikasi dan informatika [3]. Tujuan dari BP3TI adalah meningkatkan teknologi informasi di wilayah tertentu di Indonesia [5][6].

Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Komunikasi (BP3TI) memiliki beberapa fungsi, antara lain penyediaan infrastruktur. Tugas dari Fungsi Penyediaan Infrastruktur diatur oleh Peraturan Menteri Komunikasi Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 Pasal 4 Ayat 1 Huruf C menyatakan bahwa fungsi ini bertugas dalam melaksanakan penyusunan rencana, program dan anggaran, *monitoring*, dan evaluasi Program Penyediaan Kewajiban Pelayanan Universal Telekomunikasi dan Informatika pada bidang Ekosistem [6]. Dalam menjalankan tugasnya Fungsi Penyediaan Infrastruktur didukung oleh aplikasi dari dalam dan luar instansi. Akan tetapi, aplikasi yang digunakan oleh Fungsi Penyediaan Infrastruktur masih belum dapat mendukung proses bisnis yang dijalankan oleh Fungsi Penyediaan Infrastruktur secara keseluruhan sehingga perlu ada penyelarasan antara

teknologi informasi dengan proses bisnis yang dijalankan oleh Fungsi Penyediaan Infrastruktur. Selain itu, Aplikasi yang tersedia di BP3TI belum terintegrasi satu sama lain. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan perancangan *enterprise architecture* dengan menggunakan TOGAF ADM. TOGAF ADM merupakan *framework* yang paling banyak diadopsi di perusahaan atau organisasi karena memiliki kompleksitas yang lebih baik dari *enterprise architecture framework* yang lainya.

2. Tinjauan Pustaka

A. *Enterprise Architecture*

Enterprise architecture merupakan sebuah metode yang digunakan untuk melakukan penyelarasan antara strategi bisnis dengan teknologi informasi. *Enterprise architecture* bertujuan untuk mengoptimalkan proses bisnis yang ada di organisasi atau perusahaan dan terintegrasi satu sama lain terhadap perubahaan dan dukungan dalam menjalankan proses bisnis perusahaan atau organisasi. [1].

B. *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF)

TOGAF merupakan *framework* yang mendukung dalam mengembangkan *enterprise architecture.* TOGAF memiliki beberapa kelebihan yang dapat mendukung perusahaan atau organisasi dalam mengembangkan *enterprise architecture* sehingga TOGAF banyak diadopsi oleh perusahaan atau organisasi dalam mengembangkan *enterprise architecture.*

C. Komponen – Komponen pada TOGAF

TOGAF memiliki beberapa komponen utama, yaitu:

- *Architecture Development Method* (ADM)
  Langkah – langkah dalam mengembangkan *enterprise architecture* yang lebih luas [1].
- *The Architecture Capability Framework*
  Struktur yang mendefinisikan organisasi, keterampilan, peranan, dan tanggung jawab untuk mendirikan dan mengoperasikan *enterprise architecture* [1]
- *ADM Guidelines and Techniques*
  Guidelines and techniques mendukung aplikasi ADM *Architecture Content Framework* [1]. Mengerjakan secara menyeluruh yang meliputi *deliverables, artifacts within deliverables,* dan *Architecture Building Blocks* (ABBs) (The Open Group, 2011).
- *TOGAF Reference Models*
  Terdiri dari dua bagian yaitu, *Technical Reference Model* (TRM) dan *The Integrated Information Infrastructure Model* (III-R) [1].
- *The Enterprise Continuum*
  Model struktur *virtual repository* dan *method* yang mengidentifikasi *architecture* dan *solution artifacts* [1].

D. Domain pada TOGAF

TOGAF memiliki empat domain yang mendukung dalam mengembangkan *enterprise architecture*:

- *Business Architecture*
  Menjelaskan startegi bisnis, tata kelola, organisasi, dan proses bisnis perusahaan atau organisasi [1].
- *Data Architecture*
  Menjelaskan struktur *organization logical, physical data assets*, dan *data management resources* [1].
- *Application Architecture*
  Memberikan *architecture blueprint* dalam mengembangkan aplikasi serta interaksi dan hubungan antara *core business process* dengan organisasi [1].
- *Technology Architecture*
  Menjelaskan *logical software* dan *hardware capabilities* yang mendukung kebutuhan pengembangan bisnis, data, dan *application services* yang meliputi *IT infrastructure, middleware, networks, communications, processing, standards*, dan lain sebagainya [1].

3. Metodologi Penelitian

A. Model Konseptual

Model konseptual adalah deskripsi yang memberikan penjelasan hubungan faktor-faktor yang ada. Model ini dapat memberikan perbedaan antara satu hal yang penting atau pun tidak penting yang digunakan untuk melakukan penelitian. Fungsi model konseptual menurut Menurut Jan Woker, dkk (2011) adalah berhubungan dengan teori literatur yang digunakan dalam penelitian dan membantu dalam penyusunan permasalahan, melakukan identifikasi terhadap faktor – faktor yang relevan, dan menggambarkan hubungan dengan menggunakan pemetaan masalah. Model konseptual pada penelitian ini dijelaskan, sebagai berikut:

- Dasar ilmu, yaitu metode dan konsep yang digunakan untuk menerapkan ilmu penelitian.
- *Environment* terdiri dari *internal stakeholder, external stakeholder,* masalah, organisasi, infrastruktur teknologi, dan objek penelitian. *environment* digunakan sebagai kebutuhan pada penelitian sistem informasi
- Penelitian sistem informasi terdiri dari *preliminary phase architecture vision, business architecture, information system architecture,* dan *technology architecture,* serta *opportunities and solution,* dan *migration planning*.

B. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian merupakan tahapan – tahapan dalam melakukan penelitian. Dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap persiapan dan identifikasi, tahap analisis dan perancangan, dan tahap pelaporan.

- Tahap persiapan dan identifikasi dilakukan identifikasi masalah dari studi pustaka dan studi lapangan.
- Tahap analisis dan perancangan dilakukan berdasarkan fase *preliminary* sampai dengan fase *technology.*
- Tahap pelaporan berupa pelaporan yang menghasilkan perancangan *enterprise architecture*, IT *Roadmap,* kesimpulan dan saran.

4. Hasil dan Analisis

A. *Preliminary Phase*

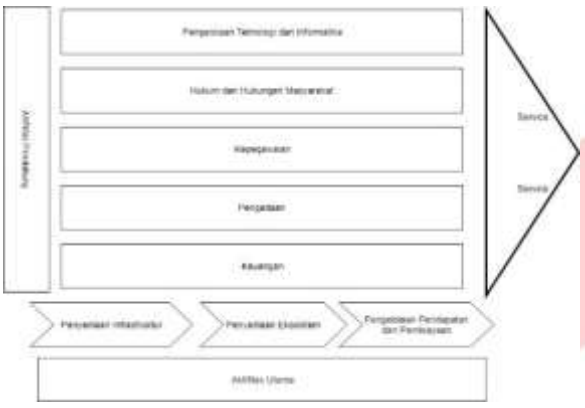
Preliminary Phase adalah tahapan persiapan dan inisialisasi kebutuhan yang diperlukan dalam menyusun *enterprise architecture,* yang meliputi pendefinisian prinsip – prinsip [1]. Fase ini digunakan untuk menggambarkan mengenai rancangan *enterprise architecture* yang akan digunakan oleh BP3TI. Fase ini digambarkan dengan *principle catalog,* yang merupakan daftar yang berisi mengenai prinsip bisnis yang ada di perusahaan atau organisasi yang menjadi acuan dalam merancang arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Tabel 1 menjelaskan mengenai *principle catalog.*

Tabel 1 *Principle Catalog*

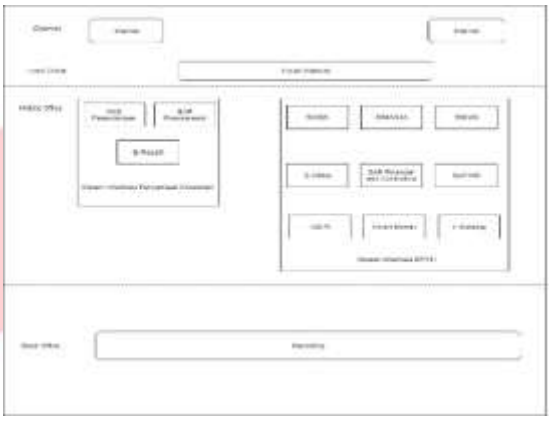
No	Arsitektur	Prinsip
1	*Business Architecture*	Patuh hukum
		Berorientasi dalam pelayanan masyarakat Indonesia
		Efisiensi industri
2	*Data Architecture*	Hak akses data
		Sharing data
		Data terpercaya
		Keamanan data
3	*Application Architecture*	Hak akses pengguna
		Mudah digunakan
		Integrasi aplikasi
		Ketersediaan aplikasi
4	Technology Architecture	Pembangunan teknologi
		Interopabilitas
		Keamanan teknologi
		Perubahan kebutuhan pengguna
		Kontrol teknis

B. Fase *Architecture Vision*

Architecture vision merupakan fase pertama atau fase A dalam pengembangan *enterprise architecture* yang terdapat pada TOGAF ADM. Dalam fase ini akan menjelaskan mengenai batasan, peranan dan tanggung jawab stakeholder, dan kebutuhan yang akan dicapai oleh perusahaan atau organisasi. Diharapkan luaran dari fase *Architecture Vision* adalah *Value Chain Diagram* dan *Solution Concept Diagram.* Pengembangan tersebut dijelaskan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1 *Value Chain Diagram*



Gambar 2 *Solution Concept Diagram*

C. Fase *Business Architecture*

Fase *business architecture* merupakan fase ketiga atau fase C dalam pengembangan perancangan *enterprise architecture* yang terdapat pada TOGAF ADM. Fase ini mendeskripsi mengenai arsitektur bisnis dalam mencapai kebutuhan bisnis berdasarkan *business goals*. Tabel 2 dijelaskan mengenai kebutuhan bisnis, Tabel 3 menjelaskan hubungan antara *Driver, Goal*, dan *Objective,* sedangkan tabel 4menjelaskan hubungan layanan bisnis dan katalog fungsi.

Tabel 2 *Business Requirements*

No	*Requirements*
1	Melakukan mekanisme perencanaan program kerja dan anggaran dibidang ekosistem yang efektif dan efisien
2	Melakukan mekanisme operasional yang terintegrasi satu sama lain
3	Melakukan pengawasan program kerja di bidang ekosistem yang akurat dan aktual serta terintegrasi dengan aktivitas operasional
4	Evaluasi pembangunan dapat dilakukan secara trasnparan dan terdokumentasi

Tabel 3 *Driver / Goal / Objective Catalog*

Catalog	Penjelasan
Driver	Menciptakan pemerataan pembangunan infrastruktur dan aksesibilitas di seluruh wilayah Indonesia.
Goal	Meningkatkan penyediaan ekosistem di daerah terpencil di Indonesia.
	Meningkatkan pelayanan di setiap daerah terpencil.
Objective	Meningkatkan kualitas perencanaan program kerja dan anggaran di bidang ekosistem.
	Meningkatkan operasional di bidang ekosistem
	Meningkatkan kualitas program kerja di bidang ekosistem

Tabel 4 *Business service / Function Catalog*

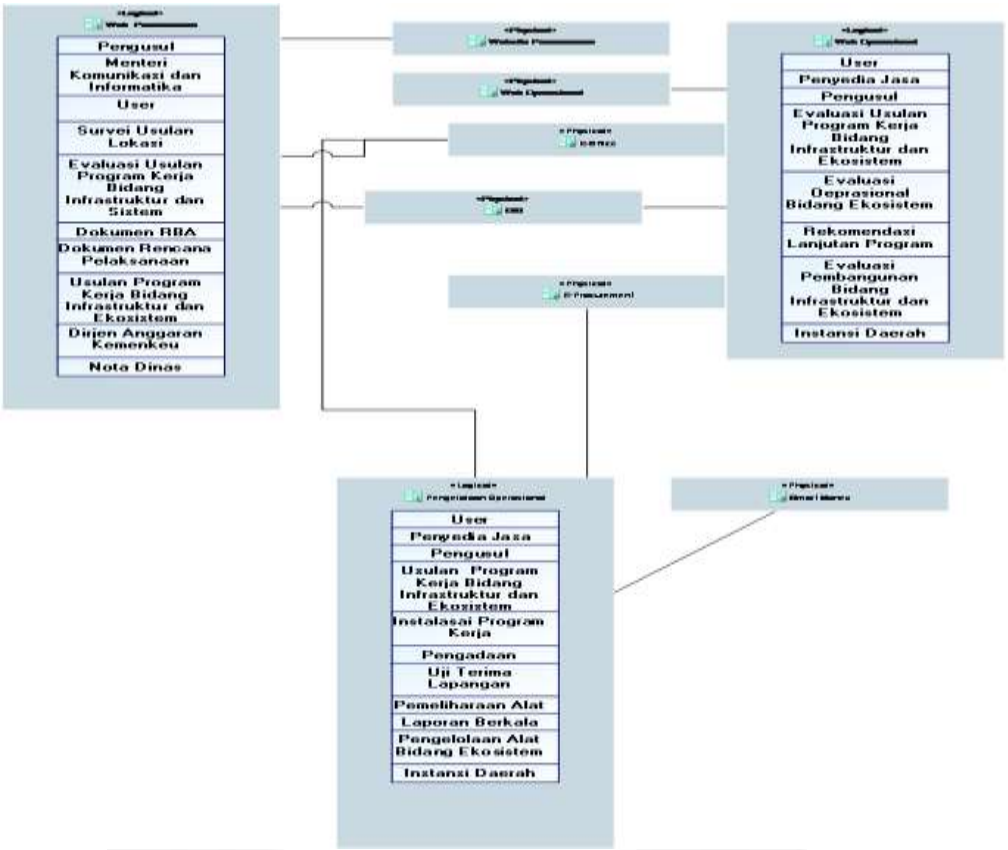
Capability	*Business Service*	*Business Process*	
Penyediaan Ekosistem	Pengusulan Program	Proses Bisnis Pokok Program Desa *Broadband* Terpadu, Akses Internet, dan NTPD	Meningkatkan ekosistem pembangunan di daerah terpencil di Indonesia
	Proses Pengadaan		Meningkatkan Pelayanan di daerah terpencil
	Pengoperasian dan Pengelolaan		
	Monitoring dan Evaluasi		

D. Fase *Information System Architecture – Data Architecture*

Fase *information system architecture* merupakan fase ketiga atau fase C. Fase ini terdiri dari 2 yaitu, fase *data architecture* dan fase *application architecture.* Pada tabel 5 dijelaskan mengenai kebutuhan data yang ada di Fungsi penyediaan Ekosistem.

Tabel 5 *Data Requirements*

No	*Requirements*
1	Tidak terdapat duplikasi data pada setiap proses yang ada
2	Data hanya dapat diakses oleh pemegang hak akses
3	Data operasional dapat terintegrasi dengan setiap aktivitas yang ada
4	Data pengawasan pembangunan dapat terkontrol dengan aktual dan akurat serta berjalan secara efektif dan efisien
5	Data evaluasi dapat dikelola secara efektif dan efisien
6	Data yang ada pada setiap proses dapat terjamin keamananya



Gambar 3 Data Dissemination Diagram

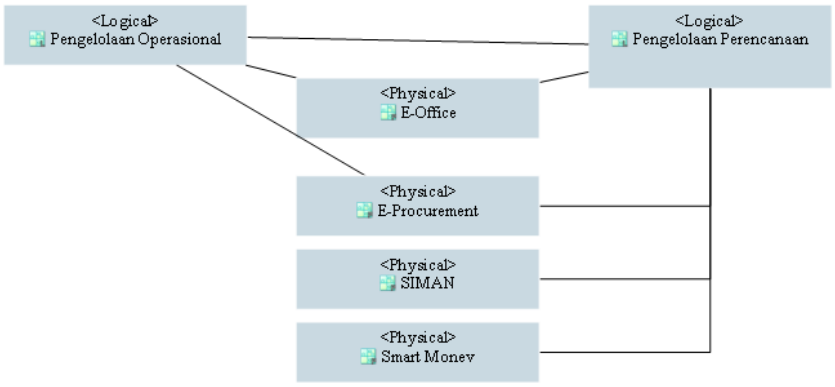
Gambar 3 menjelaskan mengenai hubungan antara entitas data, *business service,* dan komponen aplikasi. Hubungan tersebut digambarkan dengan *Data Dissemniation Diagram.*

E. Fase *Information System Architecture – Application Architecture*

Fase *application architecture* merupakan fase yang terdapat fase *information system architecture* yang dilakukan dalam mengembangkan *enterprise architecture* pada TOGAF ADM. Pada fase ini menjelaskan mengenai pengembangan *target application architecture* yang terdapat pada *business architecture* dan *architecture vision.* Tabel 6 menjelaskan kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan oleh Fungsi Penyediaan Ekosistem BP3TI

Tabel 6 *Application Requirements*

No	*Requirements*
1	Aplikasi dapat terintegrasi satu sama lain
2	Aplikasi memiliki keamanan yang baik
3	Aplikasi dapat digunakan oleh *user* yang diberi akses
4	Aplikasi dapat melakukan *monitoring* dan evaluasi program
5	Aplikasi dapat mendukung proses operasional yang terintegrasi
6	Aplikasi dapat mendukung proses program kerja serta pengadaan secara terintegrasi



Gambar 4 *Application Communication Diagram*

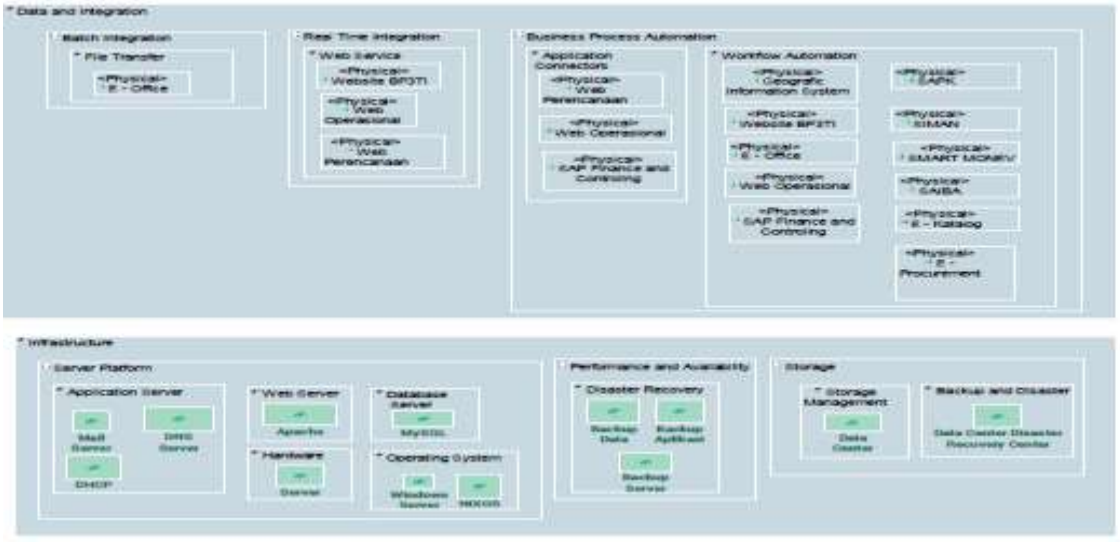
Gambar 4 di atas menjelaskan hubungan aplikasi dengan aplikasi lain yang digambarkan dalam sebuah *Application Communication Diagram.*

F. Fase *Technology Architecture*

Fase *technology architecture* merupakan fase keempat atau fase D dalam megembangkan perancangan *enterprise architecture* pada TOGAF ADM. Dalam fase ini, pengembangan *target technology architecture* yang terdapat pada *application architecture,* dan *data architecture* yang telah dilakukan perancangan sebelumnya dijelaskan pada tahapan ini. Pengembangan tersebut dilakukan berdasarkan *Technology Requirements* pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7 *Technology Requirements*

No	*Requirements*
1	Teknologi yang ada di BP3TI punya keamanan yang tinggi.
2	Teknologi yang ada di BP3TI dapat *recovery* data yang hilang.
3	Teknologi yang ada di BP3TI mendukung aktifitas yang ada di Fungsi Penyediaan Ekosistem.
4	Infrastruktur Teknologi sudah sesuai dengan kebutuhan di BP3TI.
5	Teknologi yang ada di BP3TI dapat terintegrasi dengan aplikasi yang lain.
6	Memiliki *data center* yang terpusat..
7	Dapat melakukan *backup* secara berkala.
8	Teknologi yang ada di BP3TI dapat melakukan *control user*.



Gambar 6 *Platform Decompostion Diagram target*

Gambar 6 di atas menunjukkan teknologi yang diusulkan dalam pengembangan teknologi di fungsi Penyediaan Ekosistem BP3TI

G. Fase *Opportunities and Solution*

Fase ini adalah fase ke lima atau fase E yang bertujuan untuk menganalisis *gap* yang ada pada fase B hingga fase D, yang mana fase tersebut merupakan kandidat untuk penyusunan *roadmap*. Penjelasan tersebut di jelaskan di tabel 8.

Tabel 8 *Consolidated gaps, solution, and dependencies*

No	*Solution*
1	Menyediakan aplikasi yang terintegrasi dengan aplikasi lain
2	Menyediakan layanan operasional yang terintegrasi dengan e-katalog dan e-procurement, serta mendukung aktifitas penyusunan kontrak.

3	Evaluasi pembangunan disusun secara terdokumentasi dan transparan
4	Menyediakan layanan *online* yang mendukung program kerja usulan dan penyusunan anggaran
5	Memiliki aplikasi yang memiliki *database* yang terpadu dan terpusat.
6	Implementasi VPN dan perbaikan *firewall*.
7	Terdapat aplikasi yang terintegrasi dengan PRTG
8	Menyusun ulang daftar teknologi yang dipakai dan penyesuaian terhadap kebutuhan
9	Memiliki sistem Informasi yang terintegrasi dengan aplikasi yang ada di BP3TI
10	Menggunakan *Network Monitoring System* (NMS)
11	Memiliki sistem informasi yang mendukung aktifitas di fungsi Penyediaan Ekosistem

H. Fase *Migration Planning*

Fase ini adalah fase F atau keenam di TOGAF ADM. Fase ini merupakan fase final dalam membuat *architecture roadmap*. Pada tabel 9 akan dijelaskan pengurutan proyek yang menjadi prioritas perbaikan.

Tabel 9 IT Roadmap Final

Proyek	Tahun					
	2019		2020		2021	
Perbaikan Infrastruktur						
Sistem Informasi Perencanaan						
GIS						
Sistem Informasi Operasional						

5. Kesimpulan

Kesimpulan diambil dari hasil penelitian yang dilakukan pada Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI). Hasil dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Perancangan *Enterprise Architecture* yang berdasarkan TOGAF ADM dilakukan untuk mengatasi masalah yang ada di Fungsi Penyediaan Ekosistem BP3TI. Hal yang dilakukan adalah penyelarasan teknologi informasi dan proses bisnis yang dijalani oleh Fungsi Penyediaan Ekosistem.
2. *Blueprint* yang dibuat di fase ini menggambarkan usulan perbaikan yang dilakukan berdasarkan kondisi eksisting di Fungsi Penyediaan Ekosistem BP3TI.
3. IT *roadmap* yang dihasilkan dari *opportunities and solution* dan *migration planning*. IT *Roadmap* berisi semua proyek yang akan diimplementasi di Fungsi Penyediaan Ekosistem BP3TI.

6. Daftar Pustaka

[1] The Open Group. (2011) Open Group Standard TOGAF® Version 9.1, The Open Group, U.S.

[2] Menteri Komunikasi dan Informatika. 2010. Standar Pelayanan Minimal Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika. Jakarta: Menteri Komunikasi dan Informatika.

[3] Direktorat Pembinaan Pengelolaan Keuangan BLU Direktorat Jenderal Perbendahraan. 2011. Balai Penyedia dan Pengelola Telekomunikasi dan Informatika. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pengelolaan Keuangan BLU Direktorat Jenderal Perbendahraan.

[4] Kementerian Komunikasi dan Informatika. 2017. Organisasi dan Tata Kerja Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika.

[5] BP3TI. 2015. Rencana Strategis Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) 2015 – 2019. Jakarta: BP3TI.

[6] Kementerian Komunikasi dan Informatika. 2015. Pelaksanaan Kewajiban Pelayanan Universal Telekomunikasi dan Informatika. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika.