

Tinjauan Literatur terhadap Persiapan dan Tantangan Implementasi *Enterprise Architecture* di Pemerintahan

Stephanie¹, Rosita Darianty², Ayumi³, Angela Fayola⁴

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Universitas Pelita Harapan, Indonesia

Email: ¹03081220016@student.uph.edu, ²03081220014@student.uph.edu, ³03081220019@student.uph.edu, ⁴03081220023@student.uph.edu

ABSTRAK

Enterprise Architecture merupakan kegiatan pengorganisasian data untuk mencapai tujuan proses bisnis organisasi dan berfungsi sebagai cetak biru untuk mengintegrasikan elemen TI dengan manajemen informasi. Namun, dalam praktiknya, banyak organisasi gagal dalam mencapai ekspektasi mereka terkait implementasi EA sehingga menciptakan hasil yang ambigu. Meski demikian, pemerintah Indonesia percaya bahwa implementasi *enterprise architecture* adalah langkah yang krusial guna mewujudkan tata kelola pemerintahan yang efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan yang perlu disiapkan dalam konteks sektor pemerintahan, serta mengidentifikasi tantangan-tantangan yang mungkin dihadapi pemerintahan Indonesia dan negara lain dalam proses implementasi EA. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa Indonesia masih memiliki peluang besar untuk memajukan diri dan mengejar ketertinggalannya dari standar yang dianggap baik di berbagai negara. Tahapan dan tantangan implementasi EA pada pemerintahan di Indonesia dan negara lain memiliki kesamaan dalam berbagai aspek, dengan perbedaan utama terletak pada jenis kasus dan kebutuhan unik dari setiap pemerintahan. Penelitian ini juga mengemukakan prospek pengembangan penelitian ini, terutama rekomendasi strategis untuk memperbaiki implementasi arsitektur ini di masa mendatang, terutama bagi pemerintahan.

Kata Kunci: *Enterprise Architecture*, Persiapan Pemerintahan, Tantangan Pemerintahan, Pemerintahan

ABSTRACT

Enterprise Architecture (EA) is a data organizing activity that aims to achieve organizational business goals and acts as a blueprint to integrate IT elements with information management. However, in practice, many organizations had failed to achieve their expectations in their attempt to implement EA and instead produced an ambiguous result. Even so, the Indonesian government believes implementing EA is a crucial step to attain effective and efficient governance. This research aims to identify the preparation needed in the context of the government sector and the challenges that the Indonesian government and governments abroad may face in the process of implementing EA. This literature review shows that Indonesia shows a promising potential to advance itself and catch up with standards that are excellent in worldwide. Additionally, it is found that the process and challenges of implementing EA in governments in Indonesia and abroad hold various similarities, with the main differences lies in the type of case and the unique needs of each government. This research also outlines opportunities for future development for advancement, offering strategic recommendations to further enhance its implementation in governmental contexts.

Keywords: *Enterprise Architecture*, Government Preparation, Government Challenges, Government

Penulis Korespondensi:

Stephanie

Email: 03081220016@student.uph.edu

Article Info

Diterima: 20 Juli 2024

Direvisi: 27 Agustus 2024

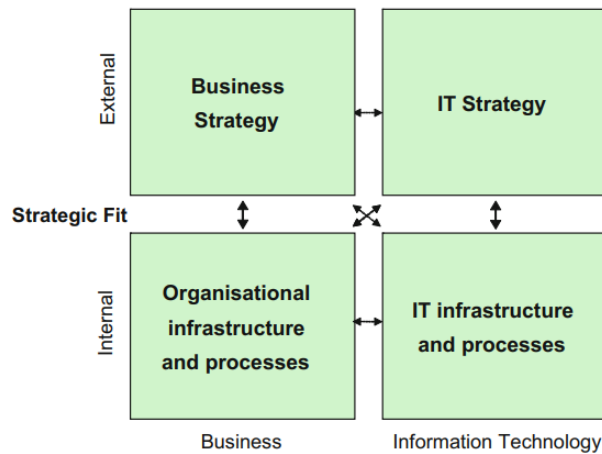
Disetujui: 28 Agustus 2024

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



1. PENDAHULUAN

Enterprise Architecture (EA) merupakan kegiatan pengorganisasian data untuk mencapai tujuan proses bisnis organisasi. Selain itu, EA juga dapat berperan sebagai cetak biru yang menjelaskan bagaimana elemen TI dan manajemen informasi dapat bekerja sama menjadi satu kesatuan yang utuh [1], seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1. Dalam pengelolaan teknologi informasi, EA merupakan pendekatan yang sangat efektif dalam mencapai tujuan dan strategi organisasi, serta mendapatkan hasil yang optimal. Namun, dalam praktiknya, banyak organisasi gagal dalam mencapai ekspektasi mereka terkait implementasi EA [2]. Di Indonesia sendiri, implementasi EA sering kali berakhir dengan kegagalan dan berujung pada hasil yang ambigu [3]. Salah satu penyebab utamanya meliputi kurangnya kemampuan sumber daya manusia (SDM) dalam mengelola sistem yang telah dibangun [4]. Banyak organisasi juga lebih memilih untuk memanfaatkan proses bisnis yang konvensional, meskipun sudah ada proses bisnis yang lebih efisien [5].



Gambar 1. Cara Kerja *Enterprise Architecture* [6]

Di sisi lain, organisasi cenderung pasif dan menunggu solusi terkait implementasi EA dari pihak ketiga atau konsultan daripada mengambil inisiatif sendiri untuk mengarahkan dan memimpin proses penyelesaian masalah secara internal [2]. Ada juga yang kurang termotivasi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan dibiarkan terus menerus meski telah mengalami berbagai hambatan ketika mengimplementasikan EA. Kurangnya komunikasi terkait hambatan ini kemudian memberikan ketidakjelasan dan ketidakefektifan terhadap implementasi EA dalam organisasi [3]. Hal inilah yang kemudian menyebabkan beberapa organisasi, terutama di Indonesia, sering gagal dalam memaksimalkan implementasi EA. Meski demikian, ini tidak menutup kemungkinan bahwa implementasi EA yang baik dan tepat dapat membantu dalam memastikan keselarasan strategi bisnis dan proses bisnis dengan lini bisnis, memberikan solusi-solusi, serta gambaran yang lebih besar terkait masalah yang mungkin dihadapi di masa yang akan mendatang [7].

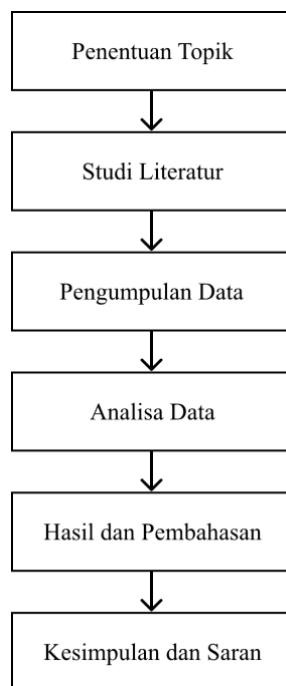
Dengan demikian, implementasi dari EA telah menjadi hal yang krusial, terutama bagi organisasi yang berskala besar seperti pemerintahan. Implementasi EA di pemerintahan telah terbukti efektif dalam mengurangi potensi terjadinya korupsi. Hal ini dicapai dengan meningkatkan transparansi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap pemerintahan [8]. Di Indonesia, pemerintahan juga telah mengadopsi berbagai konsep EA, salah satunya pada Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) atau yang dikenal dengan *e-government*. Pemerintah Indonesia sendiri yakin bahwa implementasi EA dapat mewujudkan tata kelola pemerintahan yang efektif dan efisien [9]. Semangat dan ambisi pemerintahan terkait implementasi EA tercermin dalam Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018, yang menekankan SPBE merupakan implementasi teknologi informasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan publik [10].

Berdasarkan penjabaran di atas, jurnal ini akan membahas kebutuhan yang perlu disiapkan oleh pemerintahan, serta mengidentifikasi tantangan-tantangan yang mungkin dihadapi pemerintahan dalam proses implementasi EA. Pembahasan ini tidak hanya akan menyoroti pentingnya persiapan yang matang sebelum implementasi EA, tetapi juga akan menggali lebih dalam berbagai hambatan yang mungkin menjadi penghalang dalam memaksimalkan tujuan dari implementasi EA.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan adalah metode kualitatif, dimana berkaitan erat dengan pemahaman dan analisis mendalam terhadap permasalahan atau topik tertentu [11]. Dalam penelitian, metode kualitatif berfokus pada pemahaman objektif dari sudut pandang subjek atau topik yang diteliti. Hal ini kemudian membuat hasil penelitian dari metode kualitatif cenderung bersifat deskriptif [12]. Metode kualitatif juga sangat menekankan kesesuaian dan relevansi data terhadap topik yang diteliti [13]. Selain itu, penarikan kesimpulan ataupun interpretasi dari data yang diperoleh juga dapat dilakukan dengan mudah [14]. Dalam kasus ini, penelitian akan menggunakan metode kualitatif dan pendekatan *systematic literature review*, yang memanfaatkan studi literatur sebagai cara untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan dengan topik tertentu [15]. Penelitian akan dimulai dengan menentukan topik utama yang akan dibahas pada jurnal ini. Kemudian, studi literatur dan pengumpulan data dilakukan

melalui *Google Scholar* yang mencakup berbagai artikel jurnal. Data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis secara komparatif untuk menemukan jawaban terhadap permasalahan penelitian. Hasil analisis kemudian disusun menjadi pembahasan utama jurnal ini, serta diikuti dengan kesimpulan dan saran. Gambar 2 menunjukkan alur penelitian dari awal hingga akhir.



Gambar 2. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jurnal yang telah dikumpulkan, penulis akan memberikan gambaran umum, serta memaparkan semua data yang ditemukan. Kemudian, penulis akan menjelaskan berbagai jurnal tersebut dan mendiskusikan hasil tinjauan untuk mencapai tujuan penelitian yang telah disebutkan pada bagian pendahuluan. Hasil tinjauan juga akan mencakup analisis mendalam yang membandingkan implementasi EA di pemerintahan Indonesia dengan di negara lain, dengan tujuan mengevaluasi perbedaan tersebut dan mengidentifikasi praktik terbaik yang dapat diadopsi oleh Indonesia.

3.1. Temuan Sebelumnya

Untuk mendapatkan hasil tinjauan, penulis mengumpulkan enam jurnal yang relevan dengan topik yang diteliti. Enam jurnal tersebut meliputi tiga temuan dari Indonesia dan tiga temuan lainnya dari negara luar. Tabel 1 menunjukkan ringkasan temuan-temuan dari Indonesia dan Tabel 2 menunjukkan ringkasan temuan-temuan dari negara luar.

Tabel 1. Ringkasan Temuan dari Indonesia

Jurnal	Latar Belakang Penelitian	Metode Penelitian	Temuan
[16]	Implementasi EA di pemerintahan Indonesia menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan pemerintah. Hal ini dilatarbelakangi oleh posisi Indonesia yang masih tertinggal dalam implementasi <i>e-government</i> yang berada di peringkat 88 dunia pada tahun 2020 menurut Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dalam <i>e-Government Development Index</i> (EGDI). Transformasi digital di tingkat pemerintahan desa melalui konsep <i>smart village</i> ini diharapkan dapat mewujudkan pemerintahan yang selaras dengan <i>Sustainable Development Goals</i> (SGDs).	Kajian pustaka dan <i>sampling</i>	Penelitian ini menghasilkan cetak biru EA untuk <i>smart village</i> yang dapat menjadi pedoman dalam merancang strategi pengembangan digital pada <i>e-government</i> . Cetak biru yang dihasilkan dibuat berdasarkan sampel yang didapat dari desa-desa di pemerintahan Kabupaten Sragen. Cetak biru ini mencakup berbagai platform aplikasi untuk manajemen layanan administrasi publik, aspirasi pembangunan publik, dan manajemen dokumen pemerintahan desa. Selain itu, ditekankan akan pentingnya pengembangan berkelanjutan dari konsep <i>smart village</i> dengan memperhatikan potensi, kebutuhan, dan karakteristik setiap desa.
[17]	Perkembangan teknologi informasi telah mendorong organisasi untuk menggunakan TI demi meningkatkan keunggulan kompetitif. Saat ini sistem pelayanan di PBB-P2 (Pajak Bumi & Bangunan Pedesaan dan Perkotaan) & BPHTB (Bea Perolehan Hak atas Tanah & Bangunan) masih belum terintegrasi satu sama lain. Proses-proses mulai dari pendaftaran, pendataan, penetapan, penerimaan,	Kajian pustaka	Hasil pembahasan dan observasi menghasilkan perancangan cetak biru untuk bidang PBB-P2 (Pajak Bumi & Bangunan Pedesaan dan Perkotaan) & BPHTB (Bea Perolehan Hak atas Tanah & Bangunan). Hasil cetak biru memiliki beberapa bagian, diantaranya visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, dan peluang & solusi pada sistem PBB-P2 & BPHTB. Arsitektur yang dirancang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan arsitektur bisnis,

	penagihan, hingga pelaporan, akan berjalan lebih efisien dan efektif jika sistem-sistem ini terintegrasi secara menyeluruh. Maka dirancang EA demi menyelaraskan strategi TI/SI organisasi.		aplikasi, data, dan teknologi guna efektivitas dan optimalisasi di masa mendatang.
[18]	Masuknya era digitalisasi serta perkembangan teknologi yang pesat memberikan kesempatan kepada pemerintah untuk meningkatkan pelayanan yang ada dari sisi efektivitas, biaya, dan keselarasan terhadap kepentingan masyarakat (<i>e-government</i>). Meskipun memiliki potensi yang besar, perkembangan dan implementasi dari <i>e-gov</i> sering kali menghadapi hambatan mengenai asimilasi dan juga sinkronisasi dari sistem yang sudah ada sebelumnya dengan sistem yang baru.	Kajian pustaka	Temuan dari penelitian ini menghasilkan sebuah cetak biru EA untuk pengembangan sistem <i>e-government</i> . Cakupan dari cetak biru ini terdiri dari: (1) arsitektur aplikasi yang mencakup bagian penyelenggaraan dan pengawasan aplikasi, (2) arsitektur teknologi yang aman mencakup keamanan dari sistem dan perangkat keras organisasi, serta (3) arsitektur informasi yang mencakup pengelolaan data dan informasi yang efektif. Hasil dari implementasi <i>e-gov</i> memegang potensi yang cukup tinggi dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan, dan keamanan dari privasi dan data organisasi dikarenakan EA mengintegrasikan beberapa sistem, meningkatkan transparansi dalam organisasi, serta pemahaman yang lebih mendalam akan mekanisme yang berhubungan atas penyimpanan dan lalu lintas data.

Tabel 2. Ringkasan Temuan dari Negara Luar

Jurnal	Latar Belakang Penelitian	Metode Penelitian	Temuan
[19]	Transformasi digital dilihat sebagai sebuah langkah strategis yang penting untuk meningkatkan kinerja layanan, meningkatkan pengalaman pengguna, merampingkan operasi bisnis serta menciptakan model bisnis yang baru. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk memahami hubungan antara penggunaan teknologi digital dan perubahan yang terjadi pada berbagai elemen organisasi, serta bagaimana cara menangani perubahan dari transformasi digital.	Wawancara, observasi dan data sekunder (dokumentasi).	Penelitian ini menunjukkan bagaimana transformasi digital (DT) dapat meningkatkan fleksibilitas dalam struktur birokratis seperti Pemerintah Provinsi Zhejiang (ZPG). Selain itu, <i>Enterprise Architecture</i> (EA) memainkan peran penting dalam mendukung implementasi DT, sehingga perubahan teknologi dapat diimplementasikan secara efektif. Dukungan dari pimpinan, keterlibatan pemangku kepentingan, dan pemilihan teknologi yang tepat sangatlah berpengaruh dalam tahapan transisi ke era DT. Namun, hambatan yang sering kali muncul dalam implementasi EA sebagai hasil dari DT adalah resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya, dan kompleksitas teknologi.
[20]	Regulasi yang semakin ketat seperti GDPR EU telah mendorong perusahaan untuk memodifikasi proses bisnis, struktur organisasi, dan infrastruktur TI mereka. Manajemen EA dianggap krusial dalam mendukung perencanaan implementasi regulasi ini. Maka dari itu, dalam konteks perencanaan <i>roadmap</i> untuk implementasi <i>General Data Protection Regulation</i> (GDPR), EA yang terdokumentasi dengan baik dan <i>Enterprise Architecture Management</i> (EAM) yang efektif sangat diperlukan.	<i>Literature Analysis</i> dan Studi kasus deskriptif	Penelitian ini menekankan pada peran <i>Enterprise Architecture Framework</i> (EAF) dalam mengelola keamanan dan mendukung implementasi <i>General Data Protection Regulation</i> (GDPR). Pengembangan <i>Security Architecture</i> (SA) sebagai bagian integral dari EA terbukti efektif dalam menyelaraskan keamanan dengan arsitektur bisnis, memfasilitasi identifikasi yang lebih baik terhadap penggunaan data sensitif, dan memperkuat kepatuhan terhadap regulasi seperti GDPR.
[21]	<i>Organization for Economic and Co-operation and Development</i> (OECD) merekomendasikan Peru untuk memanfaatkan pemerintahan digital untuk mencapai pemerintahan yang terbuka dan transparan, serta meningkatkan kualitas layanan publik. Oleh karena itu, Kementerian Tenaga Kerja dan Promosi Ketenagakerjaan Peru berinisiatif mengembangkan EA untuk mengurangi kompleksitas sistem informasi, menekan biaya pemeliharaan, dan mengelola institusional dan teknologi secara efisien.	<i>Design Science Research Method</i> (DSRM)	Penelitian ini mendemonstrasikan kegunaan <i>viewpoint</i> dan artefak TOGAF ADM serta ArchiMate dalam menghasilkan nilai bagi pemerintah terkhusus untuk Kementerian Tenaga Kerja dan Promosi Ketenagakerjaan Peru. Implementasi TOGAF dan ArchiMate ini menghasilkan keselarasan antara motivator strategis dengan proses dan layanan bisnis, memastikan keselarasan antara proses dan layanan bisnis dengan aplikasi dan data, serta berkontribusi dalam merancang ulang layanan lintas sektoral untuk warga, standardisasi, dan interoperabilitas sistem informasi yang terkait.

Dari ringkasan yang telah dibuat, terlihat beberapa kesamaan dan perbedaan dalam temuan penelitian. Mayoritas temuan menunjukkan bahwa implementasi EA di pemerintahan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan publik, sedangkan beberapa temuan lainnya menunjukkan bahwa implementasi EA juga dapat berperan sebagai pendorong transformasi digital dan inovasi. Selain itu, implementasi EA, baik di Indonesia dan negara luar, menghasilkan sebuah luaran berupa cetak biru yang berfungsi sebagai pedoman untuk mencapai tujuan strategis organisasi. Namun, dalam konteks yang lebih mendalam, terlihat bahwa pemerintahan Indonesia masih memiliki kesulitan dalam mengintegrasikan atau melakukan sinkronisasi antar sistem. Di sisi lain, pemerintahan di negara-negara luar cenderung berfokus pada pemanfaatan pemerintahan digital tanpa terlalu memprioritaskan sinkronisasi sistem. Kesenjangan ini menunjukkan adanya ruang bagi Indonesia untuk terus memperbaiki diri. Berdasarkan penjabaran tersebut, dapat dilihat bahwa pemerintahan negara Indonesia masih memiliki peluang untuk memajukan diri dan mengejar ketertinggalannya dari standar yang dianggap baik di berbagai negara. Dengan demikian, penting bagi pemerintahan Indonesia untuk melakukan perbandingan dengan negara-negara luar, mulai dari persiapan hingga tantangan yang ada pada implementasi EA.

3.2. Persiapan Implementasi *Enterprise Architecture*

Untuk memastikan bahwa implementasi EA dapat berjalan dengan efektif dan efisien, maka perlu dilakukan perencanaan langkah-langkah awal atau persiapan yang matang. Persiapan ini merupakan aspek yang krusial bagi organisasi guna mencapai

keselarasan strategis dan efisiensi dalam operasional. Tanpa persiapan yang memadai, maka probabilitas terjadinya kegagalan dalam implementasi EA tinggi dan dapat berdampak negatif pada efisiensi operasional dan keselarasan strategis organisasi [22]. Oleh karena itu, penting bagi setiap organisasi untuk memberikan perhatian khusus pada tahapan persiapan ini guna memastikan keberhasilan dalam implementasi EA. Untuk melihat persiapan apa saja yang dilakukan oleh organisasi, Tabel 3 menunjukkan persiapan yang dilakukan oleh organisasi dari Indonesia dan Tabel 4 menunjukkan persiapan yang dilakukan oleh organisasi dari negara lain.

Tabel 3. Persiapan yang Dilakukan oleh Pemerintahan Indonesia

Jurnal	Persiapan Implementasi
[16]	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Preliminary Phase</i>: tahap inisiasi awal dalam proses perancangan EA, dengan fokus pada katalog prinsip bisnis untuk memfasilitasi pencapaian tujuan implementasi. - <i>Architecture Vision</i>: tahap awal TOGAF ADM yang bertujuan menyelaraskan pentingnya EA dalam organisasi dan menggambarkan ruang lingkup penelitian yang berdasarkan pada visi dan misi <i>e-government</i>. - <i>Business Architecture</i>: tahap yang mengkaji strategi bisnis untuk mendefinisikan kondisi awal organisasi, dengan harapan mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. - <i>Data Architecture</i>: tahap yang mendefinisikan data yang digunakan untuk mendukung fungsi bisnis organisasi, yang menghasilkan artefak seperti diagram ERD yang menjelaskan hubungan antar entitas data dan komponen yang diperlukan. - <i>Application Architecture</i>: tahap yang mendeskripsikan aplikasi yang digunakan, mengelola data dan informasi kompleks, serta menghasilkan target aplikasi untuk mendukung aktivitas bisnis organisasi.
[17]	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Preliminary Phase</i>: tahap awal meliputi pengumpulan kebutuhan <i>enterprise</i> dengan identifikasi 5W + 1H untuk implementasi ke tahapan TOGAF ADM. Lalu dilakukan analisis kondisi sistem pelayanan beserta identifikasi masalah dan solusi bagi organisasi. - <i>Architecture Vision</i>: tahap ini mendefinisikan profil organisasi, visi & misi, dan struktur instansi. Langkah-langkah dan aktivitas dalam <i>value chain</i> dianalisis untuk menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan. - <i>Business Architecture</i>: tahap ini melibatkan pemetaan layanan bisnis PBB-P2 & BPHTB, menggambarkan proses alur kerja internal organisasi dalam bentuk notasi grafis BPMN, serta dilakukan rancangan pada <i>architecture business</i>. - <i>Information System Architecture</i>: tahap ini mencakup perancangan <i>sitemap</i> aplikasi yang menggambarkan konten halaman, <i>prototype</i> aplikasi yang mencakup cetak biru skenario bisnis dalam <i>use case</i> diagram, serta dirancang <i>sequence</i> diagram dan <i>data architecture</i> menggunakan <i>tools class diagram</i>. - <i>Technology Architecture</i>: tahap ini mencakup perancangan infrastruktur jaringan awal dan usulan, serta rancangan pengembangan platform teknologi untuk mendukung implementasi bidang PBB-P2 & BPHTB. - <i>Opportunities & Solution</i>: tahap ini melibatkan analisis <i>gap</i> untuk mengidentifikasi komponen yang perlu dipertahankan atau dihapus pada PBB-P2 & BPHTB dan komponen apa yang perlu diganti ataupun ditambahkan pada perancangan arsitektur usulan.
[18]	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Preliminary Phase</i>: tahapan ini berfokus kepada pemahaman atas sistem pemerintahan saat ini, apa saja kebutuhan serta mengapa sistem yang terintegrasi itu penting. - <i>Architecture Vision</i>: tahapan ini mengidentifikasi apa saja tujuan strategis serta objektif jangka panjang dari implementasi EA. Tahapan ini juga berfokus kepada pengembangan dan visualisasi dari konsep <i>framework</i> menggunakan TOGAF. - <i>Business Architecture</i>: tahapan ini mendefinisikan struktur dan operasi dari entitas pemerintahan dengan menggunakan <i>Business Model Canvas</i> (BMC). - <i>Technology Architecture</i>: tahapan ini berfokus kepada pemilihan infrastruktur aplikasi dan perangkat yang sesuai dengan kebutuhan untuk mendukung aktivitas <i>e-gov</i>. - <i>Information (Data) Architecture</i>: tahapan ini berfokus kepada regulasi dari data seperti penyimpanan yang efektif dan efisien, manajemen data yang efektif, pembuatan regulasi atas keamanan dan privasi data serta bagaimana data diregulasi sehingga dapat memfasilitasi pembuatan keputusan yang efektif dan memastikan bahwa ketersediaan informasi dengan akurat. Tahapan ini juga berfokus untuk memastikan integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan data tetap terjaga. - <i>Application and opportunities</i>: tahapan ini menjelaskan bagaimana dengan menginkorporasikan EA dalam <i>e-gov</i> dapat meningkatkan tidak hanya efisiensi operasional, tetapi juga penyediaan layanan sosial yang lebih baik dan pemeliharaan keamanan data yang lebih memadai. Tahapan ini menggaris bawahi bagaimana EA berperan sebagai upaya dalam peningkatan modernitas dan daya tanggap pemerintah dalam mengikuti perkembangannya zaman.

Tabel 4. Persiapan yang Dilakukan oleh Pemerintahan Negara Lain

Jurnal	Persiapan Implementasi
[19]	<ul style="list-style-type: none"> - Membandingkan model EA: mengidentifikasi model-model EA yang berbeda dan membandingkan perubahan apa saja yang dilakukan dan kapan perubahan tersebut dilakukan. - Memahami adaptasi yang dilakukan: tahapan ini mempelajari akan pengaruh teknologi dan elemen organisasi terkait untuk memahami sifat dan dampak dari adaptasi yang dilakukan. - Identifikasi pengaruhnya: menganalisis pengaruh antar adaptasi yang dilakukan agar membantu memahami fleksibilitas yang dibutuhkan untuk adaptasi tersebut dan hubungan antar adaptasi. - Setelah memahami akan fleksibilitas dari EA, maka organisasi dapat mulai merencanakan apa saja kebutuhan, ekspektasi, serta teknologi apa saja yang diperlukan dan menyesuaikan dari tahapan perencanaan hingga eksekusi menggunakan komparasi sebelumnya sebagai referensi.
[20]	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan inventaris privasi: mengidentifikasi dan mengklasifikasikan data, menilai apakah data tersebut termasuk data pribadi, menjelaskan tujuan pengumpulan data, dan memastikan ada persetujuan subjek data. - Menganalisis penggunaan data pribadi: mengidentifikasi aplikasi, proses, dan pihak yang menggunakan data tersebut, mengevaluasi lokasi dan tujuan penggunaan data tersebut, serta model aliran data yang aman. - Mengidentifikasi dan menilai risiko terhadap data sensitif: mengidentifikasi kerentanan data sensitif perusahaan dan memastikan pemasok sudah mematuhi regulasi keamanan data. - Mendefinisikan kontrol dan tindakan mitigasi: menetapkan orang yang bertanggung jawab atas pemrosesan data pribadi, memprioritaskan risiko, mengalokasikan anggaran, dan merencanakan perubahan yang diperlukan. - Mengimplementasikan kontrol: melakukan analisis dampak perlindungan data, membuat dan memelihara catatan dari proses pengolahan data pribadi, serta menyiapkan unit manajemen pelanggaran untuk menangani dan melaporkan pelanggaran.
[21]	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Motivational Viewpoint</i>: mengidentifikasi pemangku kepentingan dari divisi bisnis regulasi tenaga kerja dan promosi ketenagakerjaan, serta meningkatkan tingkat pekerjaan formal dan peluang masuknya pekerja muda. - <i>Strategies Viewpoint</i>: merumuskan strategi untuk mempromosikan formalisasi pekerjaan dan kemampuan pekerja muda melalui bantuan teknis dan sertifikasi kompetensi resmi.

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Business Process Cooperation Viewpoint – AS IS</i>: memetakan layanan bisnis pendaftaran pekerja konstruksi sipil dan mengidentifikasi aktivitas umum seperti pendaftaran pekerja dan validasi informasi. - <i>Business Process Cooperation Viewpoint – TO BE</i>: merancang ulang proses pendaftaran pekerja menjadi satu proses tunggal dan terintegrasi serta menambahkan proses pengetikan pendaftaran baru untuk mengumpulkan informasi khusus tentang pekerja. - <i>Application Cooperation Viewpoint – AS IS</i>: mengidentifikasi aplikasi yang ada saat ini yang mendukung proses bisnis. - <i>Application Cooperation Viewpoint – TO BE</i>: merancang komponen umum dan standar untuk menyederhanakan aplikasi dan menghilangkan fungsi yang duplikat pada aplikasi yang ada saat ini, serta mengusulkan sistem pendaftaran pekerja lintas sektoral yang dapat digunakan oleh semua instansi publik dalam jangka menengah.

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa pemerintahan, baik di Indonesia maupun negara lain, memiliki persiapan dan tujuan yang serupa dalam implementasi EA. Tujuan dari implementasi EA adalah untuk menyelaraskan struktur dan proses organisasi, serta memastikan infrastruktur teknologi dan sistem informasi yang ada dapat mendukung secara efektif tujuan dan strategi organisasi ketika implementasi EA. Persiapan yang serupa ini mencakup identifikasi, analisis, dan evaluasi proses bisnis. Meskipun demikian, terdapat variasi yang berasal dari kasus-kasus spesifik yang dihadapi, kebutuhan unik dari setiap organisasi, serta perbedaan metode dan *framework* yang digunakan untuk mengimplementasikan EA. Hal ini menunjukkan bahwa persiapan dalam implementasi EA sangat tergantung pada konteks lokal dan karakteristik masing-masing pemerintahan.

3.3. Tantangan Implementasi Enterprise Architecture

Dalam kenyataan, teori dan praktik sering kali berbanding terbalik, sama halnya dengan implementasi EA dalam organisasi [2]. Meskipun konsep dari EA dapat memberikan manfaat signifikan dalam aspek strategi dan bisnis [23], implementasi di lapangan sering kali dihadapkan dengan berbagai tantangan. Oleh karena itu, implementasi EA pada pemerintahan perlu mendapatkan perhatian khusus karena menyangkut kepentingan publik dan nasional. Dengan mengidentifikasi beberapa tantangan sebelum implementasi, organisasi dapat membuat perencanaan yang lebih realistis, serta melakukan mitigasi risiko [24]. Terdapat beberapa tantangan dari implementasi EA di Indonesia (Tabel 5) dan di negara luar (Tabel 6) yang telah diidentifikasi pada jurnal yang telah dikumpulkan.

Tabel 5. Tantangan Implementasi EA di Indonesia

Jurnal	Tantangan Implementasi EA
[16]	Dalam mewujudkan keberlanjutan pengembangan konsep <i>smart village</i> , maka perlu untuk melihat potensi, kebutuhan, dan karakteristik setiap desa. Oleh karena itu, dalam implementasi EA yang dilakukan oleh penelitian ini memerlukan pengembangan berkelanjutan dari berbagai tahapan sebagai pelengkap penelitian selanjutnya yang bertujuan untuk memudahkan identifikasi masing-masing desa dan kesesuaian wilayah desa untuk mengimplementasikan konsep <i>smart village</i> .
[17]	Dalam mengimplementasikan EA di Indonesia, perlu untuk melanjutkan pengembangan pada fase perencanaan migrasi, tata kelola implementasi, dan manajemen perubahan arsitektur. Hal ini diperlukan agar pengembangan dan implementasi arsitektur pada organisasi bisa lebih terstruktur. Selain itu, pengembangan dan implementasi sistem informasi EA belum sesuai dengan tahapan yang didefinisikan dalam TOGAF, mempertimbangkan kompleksitas lingkungan organisasi di Indonesia.
[18]	Tantangan dalam implementasi dari EA dalam penelitian ini terdiri atas beberapa faktor, yakni kurangnya komunikasi terutama dengan pemangku kepentingan. Komunikasi dengan pemangku kepentingan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai keperluan dan kepentingan mereka sehingga solusi yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan nyata. Tidak hanya itu saja, sering kali orang-orang lebih nyaman menggunakan sistem yang sudah ada saat ini sehingga menolak akan adanya perubahan. Oleh karena itu, sosialisasi mengenai penggunaan dari EA mengenai keuntungan serta pelatihan kepada pengguna juga penting agar memastikan lebih lanjut akan efektivitas dari penggunaan EA yang telah dikembangkan.

Tabel 6. Tantangan Implementasi EA di Negara Luar

Jurnal	Tantangan Implementasi EA
[19]	Tantangan dalam implementasi EA ialah (1) sering kali organisasi memiliki fleksibilitas yang rendah sehingga kesulitan dalam merespon lingkungan yang berubah dengan cepat, (2) sebagai akibat dari transformasi digital, organisasi dipaksa untuk merubah infrastruktur mereka secara tiba-tiba membuat organisasi tersudutkan dari segi sumber daya manusia dan ekonomi, (3) kurangnya pemahaman pengguna atas EA menghambat pelaksanaan inisiatif transformasi digital, (4) meskipun EA dapat menawarkan nilai yang tinggi terhadap kinerja dan sistem bisnis serta IT organisasi, dalam konteks sektor publik, organisasi menuntut adanya bukti empiris dan di satu sisi, alasan atas mengapa penelitian ini masih minim perhatian dalam pengembangan <i>e-gov</i> .
[20]	Tantangan dalam implementasi EA terkait pada kurangnya model keamanan yang eksplisit dalam kerangka kerja seperti DoDAF dan NAF, yang mana hal tersebut dapat menghambat pemenuhan langkah-langkah identifikasi dan penilaian risiko terhadap data sensitif. Meskipun NAF memiliki beberapa karakteristik yang cocok untuk isu keamanan, namun karakteristik tersebut tidak cukup memenuhi semua persyaratan keamanan yang dijelaskan dalam model keamanan TOGAF.
[21]	Salah satu tantangan yang adalah kompleksitas dari sistem informasi yang ada, yang terdiri dari 105 aplikasi, serta pusat data yang terdiri dari 37 server fisik dan 66 server virtual. Selain itu, terdapat duplikasi dan fungsi aplikasi serta layanan warga yang terfragmentasi dan terisolasi, yang mana hal ini mengakibatkan sulitnya mengintegrasikan dan menyederhanakan layanan yang ada, serta sulit untuk menyelaraskan proses bisnis dengan aplikasi dan EA yang dirancang.

Dari tabel di atas, terbukti bahwa implementasi EA tidak selalu berjalan seperti yang diharapkan teorinya. Bisa dilihat juga bahwa implementasi EA, baik di Indonesia dan negara luar, memiliki tantangan yang sama saat implementasi EA. Tantangan-tantangan tersebut mencakup kurangnya identifikasi kebutuhan masyarakat, tidak adanya mitigasi risiko, kurangnya komunikasi, tidak ada manajemen perubahan, dan infrastruktur yang kurang sesuai. Oleh karena itu, perlu diperhatikan beberapa aspek penting sebelum benar-benar mengimplementasikan EA, terutama bagi pemerintahan. Untuk menghindari dari kesalahan yang pernah terjadi pada temuan sebelumnya, implementasi EA, terutama bagi pemerintahan, perlu untuk membuat perencanaan yang matang dan berkelanjutan, yang mencakup identifikasi potensi, risiko, dan kebutuhan masyarakat. Perencanaan juga harus mencakup perencanaan migrasi sistem secara bertahap, pembentukan tata kelola yang baik, serta manajemen perubahan yang

baik. Selain itu, pemerintahan juga harus berfokus pada pihak internal agar implementasi EA dapat berjalan sesuai rencana dan diimplementasikan dengan baik. Pemerintah juga perlu bersiap untuk terus menyesuaikan implementasi EA dengan masyarakat dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan lokal seperti pemerintah daerah agar dapat mengetahui kondisi tertentu secara spesifik. Hal ini perlu dilakukan untuk memastikan bahwa implementasi EA tetap relevan dan bermanfaat dalam jangka panjang [25].

3.4. Perbandingan Indonesia dengan Negara Lain

Berdasarkan hasil tinjauan yang telah dibuat, penulis kemudian dapat membandingkan pemerintahan Indonesia dalam beberapa aspek ketika mengimplementasikan EA, sebagaimana dijabarkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Implementasi EA pada Pemerintahan Indonesia dan Negara Luar

	Indonesia	Negara Lain
Fokus Utama	Integrasi dan sinkronisasi sistem	Transformasi digital
Tahapan	Identifikasi → Analisis → Evaluasi	
Tantangan	Perubahan zaman dan kebutuhan lokal	

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam terkait kebutuhan yang perlu disiapkan oleh pemerintahan, serta mengidentifikasi tantangan-tantangan yang mungkin dihadapi pemerintahan dalam proses implementasi EA. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa Indonesia masih memiliki peluang besar untuk memajukan diri dan mengejar ketertinggalannya dari standar yang dianggap baik di berbagai negara. Tinjauan ini juga menunjukkan bahwa tahapan dan tantangan saat implementasi EA pemerintah di Indonesia dan negara lain serupa dalam berbagai aspek. Perbedaannya hanya terletak pada jenis kasus yang dihadapi dan kebutuhan unik dari setiap pemerintahan.

Selain itu, prospek pengembangan hasil penelitian ini meliputi rekomendasi strategis untuk memperbaiki implementasi EA di masa mendatang, terutama bagi pemerintahan. Langkah ini diharapkan dapat membantu pemerintahan Indonesia dan negara lain untuk menghindari tantangan yang serupa ketika mengimplementasikan EA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih sebesar-besarnya kami ucapkan kepada Pak Ade Maulana yang telah memberikan bimbingan, saran, dan kritikan yang konstruktif selama proses penulisan jurnal ini. Bimbingan yang diberikan sangat berharga dalam meningkatkan kualitas karya kami. Kami juga berterima kasih kepada rekan-rekan di Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan dukungan moral dan intelektual sepanjang penelitian ini. Diskusi dan masukan dari rekan-rekan sangat membantu dalam memperkaya perspektif penelitian ini. Terakhir, kami mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan dorongan selama masa penelitian. Dukungan dari kalian semua sangat berarti bagi penulis.

REFERENSI

- [1] A. Lase and B. Ranti, "Developing the Indonesian government enterprise architecture framework appropriate for Indonesian government agencies," *International Journal of Informatics and Communication Technology (IJ-ICT)*, vol. 8, no. 3, p. 152, Dec. 2019, doi: 10.11591/ijict.v8i3.pp152-161.
- [2] N. Banaeianjahromi and K. Smolander, "Lack of Communication and Collaboration in Enterprise Architecture Development," *Information Systems Frontiers*, vol. 21, no. 4, pp. 877–908, Aug. 2019, doi: 10.1007/s10796-017-9779-6.
- [3] R. Rigin and I. D. Reja, "Survey Paper tentang Enterprise Architecture di Sektor Publik," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [4] J. Teknologi and K. Paluta, "Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Pendekatan TOGAF ADM Pada Fungsi Air Tak Berekening (Studi Kasus : Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Raharja Kabupaten Bandung)," vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2021.
- [5] T. Herdi and A. Dores, "Arsitektur Enterprise untuk Lembaga Swadaya Masyarakat berdasarkan The Open Group Architecture Framework (TOGAF)(Enterprise Architecture for Non-Governmental Organization based on The Open Group Architecture Framework (TOGAF))," *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komunikasi*, vol. 23, no. 2, pp. 155–168, 2021.
- [6] M. Lankhorst, *Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis (The Enterprise Engineering Series) 4th Edition*, Kindle Edition, 4th ed. Springer, 2017.
- [7] R. van de Wetering, S. Kurnia, and S. Kotusev, "The Effect of Enterprise Architecture Deployment Practices on Organizational Benefits: A Dynamic Capability Perspective," *Sustainability*, vol. 12, no. 21, p. 8902, Oct. 2020, doi: 10.3390/su12218902.
- [8] G. A. O. Abusamhadana, K. A. Bakon, and N. F. Elias, "E-government in Ghana: the benefits and challenges," *Abusamhadana, GAO, Bakon KA, & Elias NF (2021) "E-Government in Ghana: The Benefits and Challenges." Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia*, vol. 10, no. 1, pp. 124–140, 2021.

- [9] K. R. Dinar, A. A. N. Fajrillah, and R. Hanafi, "PENYUSUNAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA BIDANG PERINDUSTRIAN DALAM MENINGKATKAN STABILITAS PEREKONOMIAN JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM 9.2," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 1, pp. 218–229, Feb. 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i1.3267.
- [10] J. C. Dewi, S. F. S. Gumilang, and R. Mulyana, "Arsitektur Enterprise Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (spbe) Pada Domain Infrastruktur Di Lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 8, no. 5, pp. 9107–9113, Oct. 2021.
- [11] H. Z. S. I. K. M. S. Abdussamad, *Metode Penelitian Kualitatif*. CV. Syakir Media Press, 2021.
- [12] K. Kaharuddin, "Kualitatif: Ciri dan Karakter Sebagai Metodologi," *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.26618/equilibrium.v9i1.4489.
- [13] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah, and S. J. Merliyana, "Metode penelitian kualitatif studi pustaka," *Edumaspul: Jurnal Pendidikanpp*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, 2022.
- [14] Muhammad Hasan *et al.*, *METODE PENELITIAN KUALITATIF*. Penerbit Tahta Media, 2022.
- [15] M. Waruwu, "Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method)," vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, Apr. 2023.
- [16] M. I. Alhari and A. A. N. Fajrillah, "Enterprise Architecture: A Strategy to Achieve e-Government Dimension of Smart Village Using TOGAF ADM 9.2," *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, vol. 6, no. 2–2, pp. 540–545, 2022.
- [17] M. Mail, N. Zainuddin, and N. Ningsih, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf Adm (Architecture Development Method) Pada Bapenda Kab. Kolaka," in *Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Sains Dan Teknologi Informasi*, 2023, pp. 171–182.
- [18] N. Afarini and D. Hindarto, "The Proposed Implementation of Enterprise Architecture in E-Government Development and Services," *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, vol. 3, no. 3, pp. 219–229, 2023.
- [19] Y. Gong, J. Yang, and X. Shi, "Towards a comprehensive understanding of digital transformation in government: Analysis of flexibility and enterprise architecture," *Gov Inf Q*, vol. 37, no. 3, p. 101487, 2020.
- [20] J. Wichmann, K. Sandkuhl, N. Shilov, A. Smirnov, F. Timm, and M. Wißotzki, "Enterprise architecture frameworks as support for implementation of regulations: Approach and experiences from GDPR," *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, no. 24, pp. 31–48, 2020.
- [21] J. V. Posadas, "Transforming service delivery with TOGAF and archimate in a government agency in Peru," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 10, no. 7, 2019.
- [22] "Artifacts, Activities, Benefits and Blockers: Exploring Enterprise Architecture Practice in Depth," Accessed: Jul. 15, 2024. [Online]. Available: <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/64429>
- [23] I. Chaerudin and R. Suriانشa, "Enterprise Architecture Management and its Role in Corporate Strategic Management," *Journal of Economics and Business UBS*, vol. 11, no. 1, pp. 72–78, 2022.
- [24] A. R. Wijaya, M. Siregar, and D. Kartika, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi sebagai Pendukung Optimalisasi Layanan Pendidikan di Sekolah Dasar," *Dirasisi*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [25] T. Gantini, A. Adelia, D. T. Yulianti, J. Yeremia, and N. R. Dorajatun, "Analisis Arsitektur Bisnis Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru dan Akademik," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 3, pp. 607–620, Dec. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i3.3115.