

Perencanaan Strategi Sistem Informasi Kearsipan DPU Bina Marga Jawa Timur Menggunakan TOGAF

Roro Ayu Pangestuti^{a1*}, Siti Mukaromah^{a2}, Eristya Maya Safitri^{a3}, Safina Nur Rahmah^{a4}, Eli Nurhayati^{a5}, Ditha Lozera Devi^{a6}, Apriliana Pramesinta Kusumaningayu^{a7}

^aProgram Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Jalan Raya Rungkut Madya No. 1 Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur

¹20082010128@student.upnjatim.ac.id

²sitimukaromah.si@upnjatim.ac.id

³maya.si@upnjatim.ac.id

⁴20082010121@student.upnjatim.ac.id

⁵20082010115@student.upnjatim.ac.id

⁶20082010143@student.upnjatim.ac.id

⁷20082010146@student.upnjatim.ac.id

Abstrak

DPU Bina Marga Jawa Timur merupakan lembaga pemerintahan di tingkat daerah, menghadapi tantangan dalam memanfaatkan teknologi informasi secara efektif, terutama dalam pengelolaan arsip. Proses pengarsipan yang masih dilakukan secara manual menyebabkan ketidakefisienan dalam manajemen arsip. Metode yang diterapkan dalam riset ini menggunakan framework TOGAF ADM dengan melakukan observasi dan wawancara kepada pihak DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur. TOGAF salah satu framework arsitektur perusahaan yang menyajikan pendekatan mendalam atau terstruktur untuk mengembangkan arsitektur enterprise dan sistem. Pada riset ini, tahapan TOGAF ADM yang dilakukan hanya sampai *Phase E: Opportunities and Solution*. Hasil penelitian ini berupa blueprint usulan Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI) yang diharapkan dapat memberikan dukungan yang bermanfaat bagi DPU Bina Marga Jawa Timur, khususnya dalam mengoptimalkan pengelolaan arsip secara terkoordinasi. Selain itu, hasil nyata yang sudah diterapkan yaitu adanya sistem informasi sederhana, meskipun masih belum mencakup keseluruhan dari UPT yang ada.

Kata kunci: SI/TI, Arsitektur Enterprise, TOGAF, ADM

Strategic Planning of Archival Information Systems DPU Bina Marga Jawa Timur Using TOGAF

Abstract

DPU Bina Marga East Java is a government institution at the regional level, facing challenges in utilizing information technology effectively, especially in archive management. The archiving process that is still done manually causes inefficiency in archive management. The method applied in this research uses the TOGAF ADM framework by conducting observations and interviews with the DPU Bina Marga of East Java Province. TOGAF is an enterprise architecture framework that presents an in-depth or structured approach to developing enterprise and system architecture. In this research, the TOGAF ADM stages are only carried out until Phase E: Opportunities and Solution. The results of this research are in the form of a proposed Information System / Information Technology (IS / IT) blueprint which is expected to provide useful support for DPU Bina Marga East Java, especially in optimizing archive management in a coordinated manner.

Keywords: IS/IT, Architecture Enterprise, TOGAF, ADM

I. PENDAHULUAN

Peningkatan kemajuan teknologi informasi membuat setiap organisasi dituntut untuk dapat memenuhi berbagai kebutuhan yang semakin kompleks [1]. Keberhasilan tata kelola suatu organisasi sangat bergantung pada kemampuan untuk mengelola dan mengintegrasikan data dan informasi di seluruh fungsi organisasi. Perancangan dan pengembangan sistem informasi menjadi sangat

penting dalam mendukung keselarasan dengan arah, tujuan, dan kebutuhan organisasi, termasuk integrasi internal antar fungsi organisasi, serta penyesuaian dengan perkembangan teknologi dan perubahan kebutuhan bisnis yang terus berlangsung. Oleh karena itu, strategi perencanaan sistem informasi haruslah seimbang dan sinkron dengan dinamika organisasi serta perkembangan teknologi terkini.

DPU Bina Marga Jawa Timur merupakan salah satu lembaga pemerintah di tingkat daerah (Provinsi atau Kabupaten/Kota) yang bertanggung jawab dalam perencanaan, pengembangan, dan pemeliharaan infrastruktur jalan dan jembatan [2]. Dalam hal ini, mereka merencanakan pengembangan infrastruktur sesuai dengan kebutuhan wilayah setempat. Setelah itu, dilakukan pemeliharaan setiap infrastruktur yang sudah dibangun dengan melakukan perbaikan jalan maupun jembatan yang sudah ada.

Saat ini, DPU Bina Marga masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan arsip yang masih dilakukan secara manual dan belum mengadopsi sistem informasi secara menyeluruh. Permasalahan yang ada di DPU Bina Marga terletak di beberapa bagian yang masih mengandalkan proses manual dan belum mengadopsi sistem informasi secara menyeluruh. Dalam pengelolaan arsip, DPU Bina Marga menghadapi beberapa permasalahan yang signifikan. Proses pengarsipan yang masih dilakukan secara manual dengan aplikasi Excel menyebabkan ketidakefisienan dalam manajemen arsip. Arsip yang diterima dari berbagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) tidak dapat segera dimasukkan ke dalam gudang arsip karena memerlukan pemeriksaan fisik dan pencatatan, yang tentunya menghabiskan banyak waktu. Selain itu, proses peminjaman atau penyimpanan kembali arsip juga belum terkelola secara efisien sehingga dapat meningkatkan risiko kehilangan data arsip. Lokasi penyimpanan arsip di gudang pusat juga belum terorganisir dengan baik, menyulitkan pencarian arsip yang diperlukan sehingga dapat menghambat akses terhadap informasi yang penting. Dengan adanya permasalahan terkait pengarsipan tersebut, maka bukan tidak mungkin dapat terjadi keterlambatan dalam pengambilan keputusan di masa depan karena sulitnya mendapatkan informasi yang diperlukan dengan cepat.

Dengan adanya permasalahan pengelolaan arsip secara manual, koordinasi sistem informasi di antara berbagai bidang menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Proses pengelolaan arsip yang masih dilakukan secara manual telah menunjukkan berbagai kelemahan, seperti ketidakefisienan dalam pencatatan surat masuk dan keluar, risiko kehilangan data, keterbatasan akses pencarian, juga keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Dalam menghadapi tantangan ini, Perencanaan Strategis Sistem Informasi muncul sebagai solusi krusial.

Perencanaan strategis sistem informasi tidak hanya memfasilitasi integrasi teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi proses, tetapi juga membentuk landasan untuk tata kelola teknologi informasi yang terkoordinasi. Dengan merumuskan strategi sistem informasi yang tepat, organisasi dapat mengatasi permasalahan yang timbul akibat pengelolaan arsip manual dan memastikan implementasi sistem informasi yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan jangka panjang. Adanya Perencanaan Strategis Sistem Informasi membuat tata kelola teknologi informasi dapat dikembangkan secara terencana dan terintegrasi sehingga memungkinkan organisasi untuk menggunakan teknologi

informasi secara efektif dalam mendukung operasional dan keputusan bisnis [3].

Dalam perencanaan strategi sistem informasi, diperlukan sebuah framework yang berfungsi sebagai alat bantu untuk merancang struktur, mengidentifikasi kebutuhan, dan menyusun strategi implementasi yang terintegrasi. Beberapa framework yang digunakan dalam perencanaan strategi sistem informasi yaitu Zachmann dan The Open Group Architecture Framework (TOGAF). Framework Zachmann membagi perspektif arsitektur menjadi enam pandangan, mencakup aspek-aspek seperti data, fungsi, jaringan, orang, waktu, dan motivasi. Namun, seperti halnya kerangka kerja lainnya, Zachman Framework memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya terletak pada struktur yang mendalam dan kemampuannya dalam memberikan pandangan komprehensif terhadap kebutuhan dan interaksi di berbagai tingkat dalam suatu perusahaan [4]. Kekurangannya terletak pada tingkat kompleksitas yang tinggi, yang dapat membuat proses implementasi menjadi cukup rumit. Di sisi lain, kerangka TOGAF menyediakan metode sistematis dalam perencanaan, perancangan, dan implementasi sistem informasi dalam lingkup perusahaan atau organisasi [5]. Seluruh proses dalam framework TOGAF dilakukan dengan detail tentang implementasi arsitekturnya yang biasanya disebut *Architecture Development Method* (ADM). Kelebihan TOGAF mencakup keseimbangan antara aspek teknis dan bisnis, serta kesesuaian dengan prinsip-prinsip tata kelola organisasi. Ini memastikan bahwa perencanaan strategis sistem informasi tidak hanya terfokus pada teknologi, tetapi juga mencakup perspektif operasional bisnis yang luas.

Dengan mempertimbangkan analisis masalah dan informasi yang telah dibahas, tujuan dari penelitian ini adalah merancang perencanaan strategis sistem informasi kearsipan pada DPU Bina Marga Jawa Timur dengan menggunakan framework TOGAF ADM. Adapun riset akan difokuskan hingga tahapan TOGAF *Opportunities & Solutions*, yang melibatkan identifikasi peluang dan solusi untuk meningkatkan efisiensi, serta efektivitas sistem informasi kearsipan. Dengan adanya riset ini, diharapkan dapat membantu Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dalam optimalisasi pengelolaan arsip secara terkoordinasi sehingga dapat mendukung tujuan bisnis dan kebutuhan organisasi secara menyeluruh serta dapat menjadi solusi bagi DPU Bina Marga Jawa Timur dalam membangun SI/TI dengan lebih terintegrasi antar UPT sehingga dapat mengatasi tantangan pengelolaan arsip manual dan memastikan implementasi sistem informasi yang mendukung pertumbuhan jangka panjang.

II. METODOLOGI

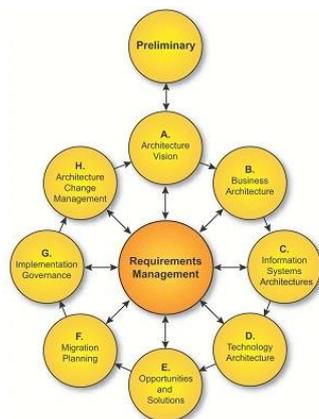
A. Landasan Teori

1) *Perencanaan Strategi Sistem Informasi*: PSSI merupakan proses identifikasi, pengembangan, dan penerapan yang sistematis dan menyeluruh dalam mendefinisikan sasaran organisasi serta menentukan strategi bisnis dengan menggunakan keunggulan SI/TI. [6]. Selain itu, PSSI juga memiliki manfaat jangka panjang bagi

perusahaan untuk menghadapi persaingan bisnis dengan perusahaan lainnya. PSSI adalah tahap seleksi portofolio aplikasi sistem informasi berbasis komputer yang mampu menunjang proses bisnis organisasi.

2) *Sistem Informasi Kearsipan*: Sistem informasi kearsipan merupakan bentuk digitalisasi dari pencatatan sekumpulan surat yang dicatat dan pada saat dibutuhkan bisa dengan cepat ditemukan, biasanya sistem informasi ini berupa website [8]. Sistem informasi kearsipan memiliki kegunaan untuk menyimpan arsip/berkas ke dalam basis data yang setiap dibutuhkan dapat dibaca, diubah, disimpan, dan dihapus. Sistem ini berfungsi sebagai penyimpanan arsip dengan prosedur yang rapi dan teratur, serta dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan organisasi [9]. Sistem informasi arsip memiliki peran krusial dalam mendukung strategi bisnis dan manajemen sistem informasi, diharapkan dapat memberikan keunggulan kompetitif jangka panjang saat bersaing dengan lembaga lain.

3) *TOGAF ADM*: TOGAF adalah framework yang menawarkan pendekatan secara kompleks untuk menciptakan arsitektur dan sistem perusahaan [9]. Dalam penerapannya Framework TOGAF sering digunakan sebagai metodologi yang kuat untuk mengatur organisasi dalam mengembangkan arsitektur perusahaan yang sesuai dengan strategi mereka [11]. TOGAF menyediakan kerangka kerja tingkat tinggi untuk pengembangan perangkat lunak perusahaan dan membantu organisasi dalam merencanakan, merancang, dan menerapkan arsitektur yang sesuai dengan tujuan organisasi. merencanakan, merancang, dan mengimplementasikan arsitektur yang tepat untuk organisasi mereka [12].



Gambar 1. Fase TOGAF ADM

4) *Architecture Development Method*: ADM adalah metode dari TOGAF yang fleksibel dan dapat diintegrasikan dengan framework lain untuk menghasilkan arsitektur yang lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan organisasi. [13]. TOGAF ADM menyediakan serangkaian proses iteratif yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Proses ini dimulai dengan penyusunan arsitektur, dilanjutkan dengan transisi, dan diakhiri dengan pengelolaan proses realisasi arsitektur. Dalam melakukan pengembangan arsitektur enterprise, TOGAF ADM memiliki visi dan prinsip yang menjadi

acuan. Prinsip-prinsip ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengevaluasi seberapa berhasil organisasi dalam mengembangkan arsitektur enterprise [14].

B. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan riset yang berjudul "Perencanaan Arsitektur Perusahaan Menggunakan Togaf ADM Pada Dispora Kota Salatiga" oleh Adimas Agil Pangestu dan Kristoko Dwi Hartomo menunjukkan bahwa tahapan Togaf ADM hanya dilakukan sampai fase Peluang dan Solusi. Riset ini menunjukkan bahwa agar proses bisnis berjalan seperti yang diharapkan, ada perlunya kesinambungan antar bagian. Studi ini menghasilkan blueprint usulan SI/TI yang akan digunakan sebagai dasar strategi kegiatan proses bisnis di Dispora Kota Salatiga.

Riset yang ditulis oleh Desy Angeline dan Charitas Fibriani berjudul "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Kantor Desa Lembang)." Riset ini menghasilkan cetak biru arsitektur enterprise yang akan diberikan pada Kantor Desa Lembang untuk memaksimalkan kinerja pada Kantor Desa untuk kedepannya.

Riset yang dilakukan oleh Silvia Dwi Oktalia, Rahmi Nur Shofa, dan Rianto yang berjudul "Perencanaan Arsitektur Sistem/Teknologi Informasi Menggunakan Framework TOGAF (Studi Kasus: Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Tasikmalaya)" dilakukan dengan TOGAF ADM, yaitu dari tahap pertama *Preliminary Phase* hingga Tahap E: *Opportunities and Solutions*. Riset ini menghasilkan *blueprint* (cetak biru) untuk arsitektur bisnis, aplikasi, data, dan teknologi.

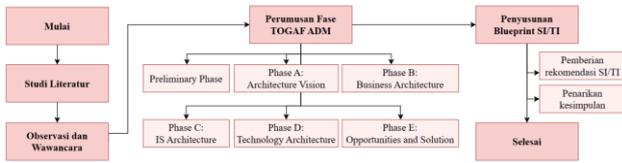
C. Metodologi Penelitian.

Metode *Architecture Enterprise TOGAF (The Open Group Architecture Foundation)* digunakan dalam riset ini. Dalam perancangan riset ini, arsitektur TOGAF difokuskan sebagai penunjang aplikasi yang terintegrasi dan sebagai perencanaan strategis sistem informasi dalam menerapkan arsitektur enterprise. TOGAF, sebagai sebuah framework yang menawarkan pendekatan komprehensif untuk mengelola arsitektur teknologi informasi suatu organisasi dari perancangan, perencanaan, implementasi, dan pengelolaan. Beberapa ciri khas dari kerangka kerja TOGAF meliputi sifatnya yang bersifat *open source*, penekanan pada siklus implementasi, dan melakukan pendekatan yang menyeluruh.

TOGAF ADM juga menawarkan berbagai proses iteratif, mulai dari pengendalian proses realisasi arsitektur hingga persiapan dan transisi desain. Kunci utama dalam kerangka kerja TOGAF adalah *Architecture Development Method* yang dapat digunakan dalam mengembangkan arsitektur enterprise yang memenuhi kebutuhan bisnis. Tahapan pada TOGAF ADM yaitu berupa *Preliminary Phase*, *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture*, *Phase C: Information System Architecture*, *Phase D: Technology Architecture*, *Phase E: Opportunities and Solution*.

Untuk menerapkan tahapan penelitian ini, metode kualitatif digunakan dengan melakukan wawancara dengan pihak organisasi sesuai dengan kondisi saat ini. Kemudian,

berikut merupakan tahapan dari riset yang akan dilakukan dengan menggunakan framework TOGAF ADM:



Gambar 2. Tahapan Penelitian

1) *Tahapan studi literatur:* Tahapan studi literatur akan dilakukan pengumpulan buku, jurnal, dan temuan penelitian yang berkaitan dengan masalah atau tujuan penelitian. Pada tahapan ini perlu menggali lebih dalam lagi dasar-dasar teori perencanaan strategis sistem informasi menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Selain itu, literatur yang digunakan harus selaras dengan topik yang diangkat dan penggunaan metode yang sama.

2) *Tahapan pengumpulan data:* Tahapan ini dilakukan observasi dan wawancara kepada pihak DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur pada bidang kearsipan. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung ke kantor DPU Bina Marga. Sedangkan wawancara dilakukan dengan responden selaku Kepala Bidang Kearsipan di Dinas Pekerjaan Bina Marga Provinsi Jawa Timur. Pertanyaan wawancara terkait dengan arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur teknologi dan arsitektur aplikasi.

3) *Tahapan perumusan fase TOGAF ADM:* Tahapan ini berdasarkan jawaban dari narasumber terkait proses bisnis yang dilakukan pada suatu organisasi atau perusahaan tersebut. Perumusan yang dilakukan mencakup enam fase pada tahapan TOGAF ADM mulai fase preliminary hingga fase opportunities and solution..

4) *Penyusunan blueprint SI/IT:* Riset ini akan berakhir dengan menghasilkan blueprint sebagai usulan SI/IT yang nantinya dapat menjadi landasan strategi kegiatan proses bisnis di DPU Bina Marga pada bidang kearsipan. Dalam tahapan ini, rekomendasi SI/IT akan diberikan, dokumentasi rekomendasi akan dibuat untuk setiap tahapan TOGAF ADM, dan penarikan kesimpulan akan digunakan sebagai referensi untuk rekomendasi proses bisnis bagi DPU Bina Marga Jawa Timur Bidang Kearsipan.

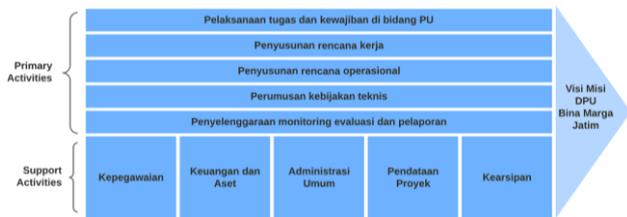
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Riset ini akan menjelaskan terkait tahapan pada fase TOGAF, dengan fokus pada penerapan kerangka kerja tersebut dalam konteks pengembangan arsitektur DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur. Perumusan kerangka kerja ini mencakup pada 6 fase. Tahapan tersebut dimulai dengan tahap Preliminary, dimana kebutuhan organisasi dievaluasi untuk menentukan dampaknya pada arsitektur. Kemudian, *Phase A: Architecture Vision* merumuskan visi arsitektur untuk mencapai tujuan bisnis, diikuti oleh *Phase B: Business Architecture* yang mendefinisikan struktur dan proses bisnis. Selanjutnya, *Phase C: Information System Architecture* berfokus pada pengembangan sistem

informasi sesuai kebutuhan bisnis. Pada *Phase D: Technology Architecture*, dipertimbangkan pemilihan teknologi yang sesuai, dan *Phase E: Opportunities and Solution* memberikan pemahaman tentang peluang dan solusi yang dapat diterapkan. Dengan menyelidiki keenam fase tersebut secara komprehensif, riset ini bertujuan menghasilkan pemahaman mendalam tentang implementasi TOGAF, serta membahas temuan dan implikasinya terhadap masalah yang diidentifikasi dalam pengelolaan arsip DPU Bina Marga Jawa Timur. Berikut ini penjelasan yang lebih detail terkait 6 fase kerangka kerja TOGAF dalam melakukan perencanaan strategis sistem informasi di DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur:

A. Phase Preliminary

Tahap pertama adalah tahapan persiapan dengan menentukan metode yang digunakan serta mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur yang dibutuhkan untuk tercapainya tujuan bisnis. DPU Bina Marga Jawa Timur memiliki aktivitas utama dan pendukung untuk melihat analisis lingkungan internal yang digambarkan melalui analisis value chain. Gambar 3 berikut merupakan hasil analisis value chain DPU Bina Marga Jawa Timur.



Gambar 3. Value Chain

B. Phase A: Architecture Vision

DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur beralamat di Jl. Gayung Kebonsari No. 167, Gayungan, Surabaya, Jawa Timur, 60235. Visi dari instansi pemerintahan ini yaitu agar “Tersedianya infrastruktur jalan provinsi aman, nyaman, dan lancar dalam mendukung tercapainya kesejahteraan masyarakat Jawa Timur”. Selain itu, bidang kearsipan DPU Bina Marga Jawa Timur belum memiliki sistem informasi yang baik. Untuk memastikan bahwa proses bisnis berjalan lancar, sistem harus dibuat sesuai yang diinginkan.

Pada tahap ini perlu dilakukannya identifikasi stakeholder, memahami kebutuhan bisnis, dan mengidentifikasi permasalahan pada bidang kearsipan. Tabel 1 berikut ini merupakan pemetaan hubungan stakeholder yang terlibat dalam aktivitas kearsipan pada DPU Bina Marga Jawa Timur.

TABEL 1
STAKEHOLDER MAP MATRIX

Aktivitas	Stakeholder			
	Kepala DPU Bina Marga	Kepala Bagian Kearsipan	Petugas Kearsipan	Petugas Bagian Gudang Kearsipan
Aktivitas Utama				
Penerimaan Arsip				

Pemeriksaan dan Pendataan Arsip				
Pengelolaan Arsip				
Penyimpanan Arsip				
Pencarian Arsip				

TABEL 2
PERMASALAHAN PADA BIDANG KEARSIPAN

Tolak Ukur	Permasalahan
Tidak adanya sistem informasi yang membantu aktivitas bidang kearsipan.	Pencatatan arsip masuk masih manual Peminjaman arsip masih manual Pencarian arsip masih manual Penjadwalan pembakaran arsip masih manual
Banyaknya bidang atau UPT yang menghasilkan arsip.	Terdapat kurang lebih 18 bidang dan UPT yang aktif menghasilkan arsip dalam setiap pembangunan atau aktivitas proses bisnis lainnya yang dilakukan, diantaranya yaitu bidang sekretariat, bidang pemeliharaan, bidang pembangunan dan peningkatan, bidang bintek, bidang turdal, depo peralatan, laboratorium pengujian, UPT Surabaya, UPT Bojonegoro, UPT Mojokerto, UPT Madiun, UPT Pacitan, UPT Kediri, UPT Malang, UPT Probolinggo, UPT Jember, UPT Banyuwangi, dan UPT Pamekasan.
Kurangnya efektivitas dalam proses pencarian arsip.	Proses pencarian arsip rata-rata memakan waktu 5 -15 menit dikarenakan harus menelusuri dan mencari berkas pada tiap-tiap rak berdasarkan box dan pengelompokannya.

Berdasarkan masalah yang dialami oleh bidang kearsipan DPU Bina marga Jatim pada tabel 2 diatas, maka solusi sistem informasi ditawarkan agar sistem informasi dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada saat ini. Tabel 3 berikut menunjukkan solusi masalah:

TABEL 3
SOLUSI PERMASALAHAN PADA BIDANG KEARSIPAN

Aktivitas	Solusi
Kearsipan	Membangun adanya sistem informasi atau aplikasi yang dapat mengelola segala urusan pada bidang kearsipan seperti halnya dalam proses pencatatan arsip yang masuk, kemudian melakukan pencarian sistem informasi yang sudah dimasukkan dalam rak arsip, selain itu sistem informasi yang dapat mencatat semua rekam jejak dalam proses pengarsipan.

C. Phase B: Business Architecture

Untuk mendukung visi arsitektur yang diperoleh dari DPU Bina Marga maka melalui fase ini digunakan arsitektur bisnis., yang berisi gambaran aktivitas penerimaan kearsipan yang digambarkan dalam rich picture. Rancangan arsitektur bisnis disajikan dalam

bentuk rich picture, yaitu sebuah representasi visual yang menggabungkan teks, gambar, dan simbol untuk menggambarkan arsitektur bisnis. Dalam upaya memfasilitasi pemahaman pengguna tentang desain bisnis arsitekturnya, rich picture dapat membantu prosesnya lebih mudah dan cepat dipahami oleh pengguna. [15].



Gambar 4. Rich Picture Aktivitas Penerimaan Kearsipan DPU Bina Marga

Gambar 4 Rich Picture tersebut menggambarkan proses penerimaan arsip oleh bagian kearsipan di DPU Bina Marga. Proses ini dimulai dari petugas kearsipan menerima arsip kemudian melakukan pemeriksaan kelengkapan dan keutuhan arsip. Jika arsip dinyatakan lengkap dan utuh, maka petugas menyerahkan untuk diverifikasi oleh kepala bagian kearsipan. Setelah itu melakukan tanda tangan pertanggungjawaban dan arsip didata pada sistem informasi lalu berkas-berkas diserahkan ke petugas gudang kearsipan untuk disimpan. Sehingga stakeholder yang berperan disini adalah petugas kearsipan, petugas gudang arsip, dan kepala bagian kearsipan sebagai penanggung jawab aktivitas ini.

D. Phase C: Information System Architecture

Fase pengembangan arsitektur perusahaan ini bertujuan untuk menghasilkan arsitektur sistem informasi dengan dukungan arsitektur aplikasi dan data yang mendukung arsitektur teknologi dan bisnis. Selain itu, membuat arsitektur target yang menangani beberapa elemen adalah tujuan utama tahap ini, seperti kebutuhan bisnis, teknologi yang digunakan, dan interaksi antara sistem informasi dan proses bisnis [16].

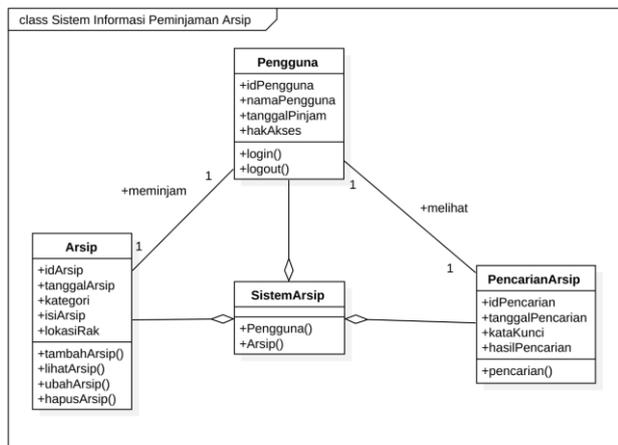
Arsitektur Aplikasi dalam TOGAF memiliki peran penting untuk menciptakan sistem informasi yang mendukung tujuan bisnis dan rencana strategis organisasi [17]. Dengan mengembangkan model aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi, Arsitektur Aplikasi dapat membantu dalam memperbaiki efisiensi kerja, serta meningkatkan keefektifan manajemen. Oleh karena itu, seperti yang tertera pada Tabel 4 dibawah ini disusunlah rekomendasi aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan DPU Bina Marga Jawa Timur.

TABEL 4
APPLICATION PORTFOLIO CATALOG

No.	Nama Aplikasi	Kegunaan
1.	Sistem Informasi Pencatatan	Sistem ini bertujuan untuk membantu dalam melacak, mengidentifikasi, dan

		mengorganisasi arsip. Hal ini mencakup pencatatan arsip yang masuk, termasuk sumber, jenis, dan tanggal arsip, serta informasi terkait lainnya yang diperlukan untuk mengidentifikasi dan melacak arsip dengan mudah.
2.	Sistem Informasi Pencarian Arsip	Sistem ini membantu menemukan lokasi penyimpanan arsip yang dibutuhkan dengan menggunakan kata kunci, kategori, tanggal, atau atribut lainnya. Dengan adanya sistem pencarian arsip ini dapat meningkatkan efektivitas proses pencarian arsip yang sebelumnya memakan waktu rata-rata 5 - 15 menit bisa dipersingkat bahkan dalam hitungan detik saja.
3.	Sistem Informasi Peminjaman Arsip	Sistem ini memungkinkan akses terbatas terhadap arsip tertentu, mengatur proses peminjaman, mencatat semua detail peminjaman, serta rekam jejak aktivitas peminjaman.

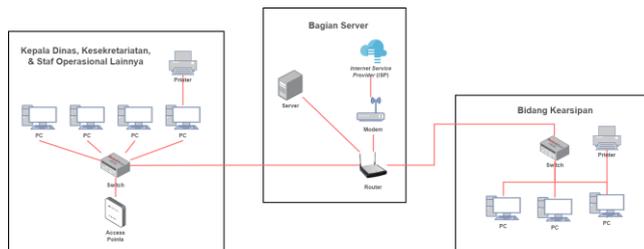
Sedangkan, Arsitektur Data lebih menekankan pada pemanfaatan data guna mendukung fungsi layanan, proses, dan bisnis. Dilakukan identifikasi dalam merancang arsitektur data terhadap semua elemen data yang diperlukan aplikasi guna menghasilkan informasi esensial bagi organisasi. Perancangan arsitektur data ini melibatkan penggunaan class diagram.[18]. Gambar 5 di bawah ini merupakan contoh Arsitektur Data pada Sistem Informasi Peminjaman Arsip yang digambarkan melalui class diagram di bawah ini.



Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi Peminjaman Arsip

E. Phase D: Technology Architecture

Pada tahap ini, identifikasi infrastruktur teknologi yang saat ini mendukung proses operasi organisasi dilakukan. Adapun berdasarkan hasil observasi dan wawancara, saat ini DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur belum memiliki infrastruktur teknologi internal yang memungkinkan konektivitas lintas departemen atau bidang sebagai penunjang aktivitas organisasi. Sehingga pada tahap ini diusulkan sebuah rancangan infrastruktur jaringan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan fasilitas serta infrastruktur TIK khususnya pada bidang kearsipan DPU Bina Marga Jawa Timur.



Gambar 6. Arsitektur Jaringan yang Disarankan

Gambar 6 merupakan infrastruktur jaringan yang diusulkan pada DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur. Terdapat dua jaringan utama yang disarankan pada rancangan arsitektur teknologi yakni internet dan LAN (Local Area Network). Selain itu, terdapat router yang berperan dalam menjaga keamanan jaringan melalui implementasi fitur-fitur seperti *access list* dan *firewall*. Jaringan internet disediakan guna menunjang efisiensi penggunaan sistem pencarian arsip yang berlokasi di gudang pusat untuk mempermudah dan mempercepat proses pencarian arsip yang diperlukan.

F. Phase E: Opportunities and Solution

Pada tahap ini, dilakukan analisis gap untuk mengevaluasi perbedaan antara arsitektur sistem informasi, arsitektur bisnis, dan arsitektur teknologi yang telah dirancang sebelumnya untuk DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur, khususnya dalam bidang kearsipan. Tujuan dari analisis ini adalah memastikan bahwa arsitektur sistem informasi/teknologi dapat memenuhi target yang telah ditetapkan sebelum masuk dalam proses implementasi. Selain itu, disusun juga sebuah *roadmap* implementasi arsitektur sistem informasi/teknologi untuk mendukung perencanaan strategis dalam pelaksanaan sistem informasi.

Gambar 7 dibawah ini adalah contoh analisis gap matriks yang menunjukkan analisis gap arsitektur bisnis:

Existing	Future					
	Persiapan ruangan dan rak arsip	Pemeriksaan dokumen arsip	Pendaftaran arsip dengan SIM Kearsipan	Pendaftaran arsip dan berkas hardfile diserahkan petugas	Pemberian label pada hardfile arsip yang sudah diberikan	Eliminated
Persiapan ruangan dan rak arsip	RT					
Pemeriksaan dokumen arsip		RT				
Pendaftaran arsip						
Pendaftaran arsip dan berkas hardfile diserahkan petugas				RT		
Pemberian label pada hardfile arsip yang sudah diberikan					RT	
New			ADD			

Gambar 7. Matrix Gap Analisis Bisnis pada Pengelolaan Arsip

Berdasarkan kebutuhan dari DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur bidang kearsipan, perlu disusun juga roadmap implementasi arsitektur SI/TI sebagai proses penentuan aplikasi dengan hubungan masing-masing fungsi bisnis. Setiap aplikasi yang terdapat dalam struktur arsitektur aplikasi memberikan dampak positif terhadap keberlanjutan bisnis saat ini, maupun masa depan bagi perusahaan.

TABEL 5
ROADMAP IMPLEMENTASI RENCANA ARSITEKTUR SI/TI

Strategis	Berpotensi Tinggi
-----------	-------------------

Sistem Informasi Pencatatan	-
Operasional Kunci	Pendukung
Sistem Informasi Peminjaman Arsip	Sistem Informasi Pencarian Arsip

Pada Tabel 2 menjelaskan terkait rencana pengimplementasian SI/TI pada DPU Bina Marga Provinsi Jawa Timur. Dalam hal ini, Sistem Informasi Pencatatan berada dalam posisi strategis karena aplikasi tersebut diharapkan dapat menunjang aktivitas pada bidang kearsipan, khususnya dalam proses bisnis pencatatan arsip yang masuk. Selain itu, pada aplikasi Sistem Informasi Peminjaman Arsip berada pada operasional kunci karena aplikasi tersebut dapat menunjang aktivitas atau proses bisnis pada bidang kearsipan, yaitu untuk mengetahui rekam jejak dokumen arsip yang sudah dimasukkan dalam rak arsip. Pada aplikasi Sistem Informasi Pencarian Arsip dimasukkan dalam pendukung karena dapat memudahkan petugas untuk mencari arsip.

Dengan implementasi *blueprint* proposal SI/TI ini, diharapkan DPU Bina Marga Jawa Timur dapat menghadapi tantangan dalam pengelolaan arsip dengan lebih efektif dan efisien. Selain itu, diharapkan sistem informasi yang terintegrasi dan terstruktur akan mendukung tujuan bisnis dan kebutuhan organisasi secara menyeluruh, serta meningkatkan kinerja dan produktivitas dalam pengelolaan arsip.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil riset yang diperoleh dari perancangan arsitektur sistem informasi kearsipan di DPU Bina Marga Jawa Timur menggunakan framework TOGAF hanya dilakukan hingga fase *Opportunities and Solution*. Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan di bidang kearsipan DPU Bina Marga sendiri. Dari analisa *value chain* menghasilkan dua kategori utama pada arsitektur organisasi yaitu *primary activities* dan *support activities*. Arsitektur Bisnis dimodelkan dengan *rich picture* dengan 4 *stakeholder*. Pada tahap arsitektur aplikasi disusun rekomendasi yang dibutuhkan seperti sistem informasi pencatatan, sistem informasi pencarian arsip, dan sistem informasi peminjaman arsip. Terdapat dua jaringan utama yang disarankan pada rancangan arsitektur teknologi yakni internet dan *LAN (Local Area Network)*. Selain itu, terdapat router yang berperan dalam menjaga keamanan jaringan melalui implementasi fitur-fitur seperti *access list* dan *firewall*. Analisis gap juga dilakukan pada tahap *opportunities and solution*. Selanjutnya untuk *roadmap* implementasi di DPU Bina Marga Jawa Timur terdiri dari tiga aplikasi: Sistem Informasi Pencatatan berada dalam posisi strategis, Sistem Informasi Peminjaman Arsip berada pada operasional kunci, dan Sistem Informasi Pencarian Arsip berada pada posisi pendukung. Dengan adanya implementasi *blueprint* SI/TI ini, diharapkan bidang kearsipan DPU Bina Marga akan mampu mengoptimalkan operasionalnya melalui sistem informasi

yang terintegrasi dan terstruktur. Selain itu, implementasi *blueprint* ini juga diharapkan dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas dalam pengelolaan arsip, meminimalisir risiko kehilangan data, meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi dalam pencarian arsip, serta mempercepat proses pengambilan keputusan di DPU Bina Marga Jawa Timur. Pada riset selanjutnya terhadap perencanaan sistem informasi kearsipan di DPU Bina Marga, maka diharapkan untuk melakukan penerapan lebih lanjut mulai fase *Migration Planning* hingga fase terakhir yaitu *Architecture Change Management* agar mendapatkan hasil yang lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Pangestu dan K. D. Hartomo, "ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING USING THE TOGAF ADM IN DISPORA OF SALATIGA CITY," JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi), vol. 8, no. 826-836, Jun 2021, Diakses: 11 November 2023. [Online]. Tersedia pada: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/879>
- [2] Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur, Spesifikasi Umum Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur. Surabaya: Pemerintah Provinsi Jawa Timur, 2018.
- [3] H. Hardiyansah, "Perencanaan Strategi Sistem Informasi," Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM Daerah. Diakses: 12 Desember 2023. [Online]. Tersedia pada: <https://bkpsdmd.babelprov.go.id/content/perencanaan-strategi-sistem-informasi>
- [4] Trika C, dan Saepudin S. "Penerapan Zachman Framework pada Arsitektur Sistem Informasi Penjualan Kantin RS. Sekarwangi". InProsiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra, 2023, Vol. 1, No. 01, pp. 216-230.
- [5] S. D. Oktalia, R. N. Shofa, dan R. Rianto, "Perencanaan Arsitektur SI/TI menggunakan Framework TOGAF (Studi Kasus): Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Tasikmalaya," Jurnal Buana Informatika, vol. 10, no. 1, Art. no. 1, Apr 2019, doi: 10.24002/jbi.v10i1.1842.
- [6] T. Sutabri, Konsep Sistem Informasi. Penerbit Andi. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=uI5eDwAAQBAJ>
- [7] N. Desyawlansari, K. Ghozali, and R. V. H. Ginardi, "Perancangan Enterprise Architecture menggunakan TOGAF (The Open Group Architecture Framework) pada Pelayanan Pembayaran Pelanggan PT Anugerah Lapocino Abadi," Jurnal Teknik ITS, vol. 11, no. 2, Aug. 2022, doi: 10.12962/j23373539.v11i2.85660.
- [8] Supriyantoko, Iwan. "Perancangan Strategis Sistem Informasi di Smk Diponegoro 1 Jakarta." ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education). vol 3, no. 2, pp. 10-18, 2018.
- [9] Solihin, M.A., Firmansyah, G., Ridwan, M.K., Supardi, S. and Irawan, D. Analisa dan Perancangan Arsitektur Enterprise menggunakan The Open Group Architecture Framework (Togaf): Studi Kasus Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia (Kopsyah BMI). Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer). vol 12, no 1, pp.145-151, 2023.
- [10] Afif, Al, and Catur Nugrahaeni Puspita Dewi. "Sistem Informasi Kearsipan untuk Menunjang Pendaftaran Surat Internal Menggunakan Metode FAST pada Biro Kepegawaian Kementerian Pertahanan." In Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya, vol. 1, no. 2, pp. 234-246. 2020.
- [11] R. Intan, C. H. Chi, H. N. Palit, and L. W. Santoso. "Intelligence in the Era of Big Data: 4th International Conference on Soft Computing, Intelligent Systems, and Information Technology, ICSIT 2015, Bali, Indonesia, March 11-14, 2015". Proceedings. in Communications in Computer and Information Science. Springer Berlin Heidelberg, 2015. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=XV0yBwAAQBAJ>
- [12] Estrach, P. (2023). What is Enterprise Architecture (EA), and Why is it Important? [MEGA]. <https://www.mega.com/blog/what-is-enterprise-architecture-definition>

- [13] Gillis, A. S. (2023). What is Enterprise Architecture (EA)? CIO. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/enterprise-architecture>
- [14] Rahayu, N. V. D., Toscani , A. N., & Irawan , B. Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Pada Kantor Desa Saptu Mulia Kecamatan Rimbo Bujang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*. vol 3, no 3, pp. 5656–5672. 2023. <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i3.2360>
- [15] The Open Group. (2009). The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method, diakses pada tanggal 29 November 2023 dari <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>
- [16] Pujiastuti, Endang, Aji Saputro, Ninda Islamiaty Rahardini, and Putri Rizki Widianti. "PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE BIDANG KETENAGAKERJAAN MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA PT. DIAN PANDU PRATAMA CIKARANG." *IJIS-Indonesian Journal On Information System*. vol 8, no. 2, pp 187-199, 2023.
- [17] The Open Group, "Phase C: Information Systems Architectures." Diakses: 17 Desember 2023. [Online]. Tersedia pada: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap07.html>
- [18] "Phase C: Information Systems Architectures - Application Architecture." Diakses: 17 Desember 2023. [Online]. Tersedia pada: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf91-doc/arch/chap11.html>
- [19] S. D. Oktalia, R. N. Shofa, dan R. Rianto, "Perencanaan Arsitektur SI/TI menggunakan Framework TOGAF (Studi Kasus : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Tasikmalaya)," *Jurnal Buana Informatika*, vol. 10, no. 1, Art. no. 1, Apr 2019, doi: 10.24002/jbi.v10i1.1842.