

Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM (Architecture Development Method) pada Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi Perusahaan Air Minum

Muhammad Baginda Aulia Rahman*¹, Tazkiyah Herdi²

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana

e-mail: ¹418181210049@student.mercubuana.ac.id, ²tazkiyah.herdi@mercubuana.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diterima: 26 Desember 2022; Direvisi: 29 Mei 2023; Disetujui: 5 Juni 2023

Abstrak

Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi Perusahaan Air Minum adalah lembaga pelatihan dan sertifikasi bagi perusahaan air minum di seluruh Indonesia. Dalam proses bisnisnya, yayasan ini menyediakan jasa pelatihan dan sertifikasi bagi karyawan perusahaan air minum Indonesia yang ingin mendapatkan pelatihan dan sertifikasi. Sistem informasi yang diterapkan di yayasan masih jauh dari memadai, karena informasi yang akan dikelola masih tercatat secara manual dan belum terintegrasi, sehingga proses bisnis tidak sesuai dengan tujuan organisasi. Oleh karena itu, diperlukan perancangan arsitektur enterprise dengan menggunakan metode pengembangan arsitektur (ADM) The Open Group Architecture Framework (TOGAF) yang berfokus pada arsitektur bisnis. Hasil dari penelitian ini adalah integrasi sistem informasi dan teknologi informasi ke dalam proses bisnis agar selaras dan dapat membantu proses bisnis perusahaan untuk mencapai proses bisnis yang optimal, efisien dan efektif.

Kata kunci: Tata Kelola TI, Arsitektur Enterprise, TOGAF ADM

Abstract

Water Supply Company Training and Certification Foundation is a training and certification institution for water companies throughout Indonesia. In its business process, this foundation provides training and certification services for Indonesian water company employees who wish to receive training and certification. The information system implemented in the foundation is still far from adequate, because the information to be managed is still recorded manually and has not been integrated, so that business processes are not in accordance with organizational goals. Therefore, it is necessary to design an enterprise architecture using the Open Group Architecture Framework (TOGAF) architectural development (ADM) method that focuses on business architecture. The result of this research is the integration of information systems and information technology into business processes so that they are aligned and can help the company's business processes to achieve optimal, efficient and effective business processes.

Keywords: IT Governance, Enterprise Architecture, TOGAF ADM

1. PENDAHULUAN

Setiap organisasi memiliki sistem manajemen atau area bisnis yang berbeda, sehingga visi/misi, tujuan dan strategi organisasi secara alami berbeda dari satu organisasi ke organisasi lainnya. Dalam membuat proses bisnis untuk pengembangan organisasi di era digital saat ini,

organisasi memerlukan arsitektur sistem informasi dan proses informasi yang cepat dan terukur untuk mendukung pengembangan bisnis organisasi [1].

Yayasan pelatihan dan sertifikasi perusahaan air minum merupakan lembaga pelatihan dan sertifikasi manajerial perusahaan air minum seluruh Indonesia yang berbasis di Jakarta. Pada pelaksanaan bisnisnya lembaga ini melakukan pelatihan dan sertifikasi terhadap karyawan perusahaan air minum seluruh Indonesia ingin mendapatkan sertifikasi dan pelatihan. Pada tahun 2022 yayasan telah menerima sekitar 120 peserta yang ingin mendapatkan sertifikasi dan pelatihan dalam membuka perusahaan air minum di Indonesia. Hal ini membuat organisasi semakin berkembang dalam menjalankan bisnisnya.

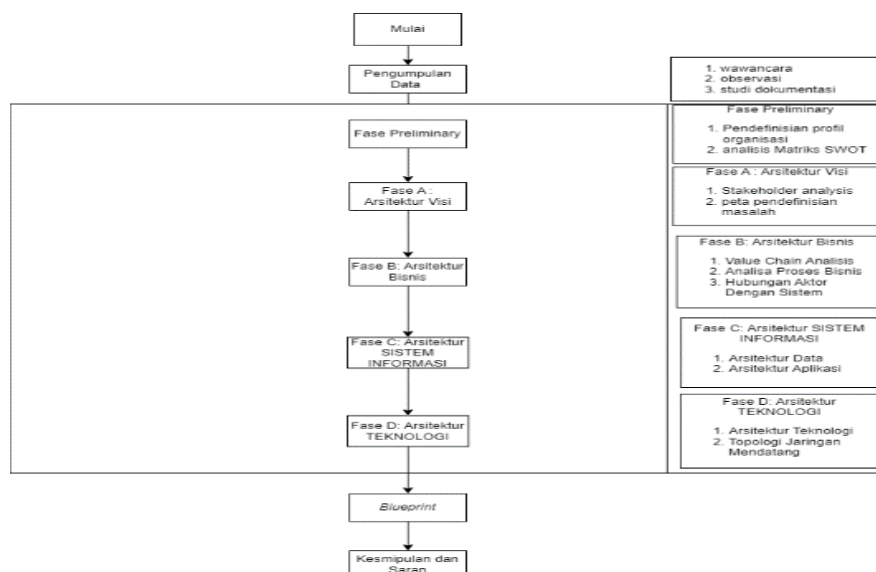
Sistem informasi pada yayasan saat ini mempengaruhi kegiatan operasional Yayasan. Yayasan sama sekali belum memanfaatkan infrastruktur SI/TI di dalam melaksanakan proses bisnisnya, sehingga sulit untuk menjangkau para peserta pelatihan yang berada di daerah terpencil. Dan juga tidak adanya keterkaitan antar bagian di dalam organisasi dan data yang dikelola masih dilakukan dengan cara konvensional dan input manual hanya menggunakan Microsoft Word dan Excel. Hal ini mengakibatkan tidak adanya keterkaitan sehingga pertukaran data dan informasi tidak efektif dan tidak saling berkaitan serta strategi bisnis pun menjadi tidak selaras dengan visi & misi organisasi.

Agar berhasil, diperlukan penyelarasan dalam penerapan sistem informasi, dimana kebutuhan organisasi hanya dapat dipenuhi dengan mempertimbangkan faktor-faktor integrasi dalam pengembangannya. Memang, tujuan integrasi adalah untuk mengisi celah yang tercipta dalam proses pengembangan sistem. Menjembatani kesenjangan ini membutuhkan paradigma yang disebut arsitektur perusahaan untuk merencanakan, merancang, dan mengelola sistem informasi. Beberapa metode dan framework telah tersedia, salah satunya adalah TOGAF ADM [2].

Penerapan TOGAF diimplementasikan pada industri farmasi, perencanaan arsitektur enterprise diterapkan untuk melakukan analisis dan evaluasi dalam memaksimalkan kinerja perusahaan dalam mencapai tujuan serta dilakukan perbaikan proses bisnis pada perusahaan [3]. Pada ruang lingkup pemerintahan TOGAF digunakan sebagai landasan untuk menerapkan Sistem informasi dalam strategi proses bisnis [4]. TOGAF juga diimplementasikan untuk mengembangkan perencanaan teknologi dasar sebagai tahap awal dalam mengidentifikasi sistem dan layanan yang diyakini paling baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan memenuhi misi dan visi pada lembaga pendidikan [5]. Arsitektur enterprise digunakan oleh para pelaku UMKM dalam menciptakan e-bussiness untuk mewujudkan proses bisnis yang berkesinambungan untuk menciptakan nilai lebih dalam proses bisnis[6]. TOGAF ADM digunakan dalam LSM sebagai dasar dalam mengelola suatu teknologi informasi [7]. Dengan mempertimbangkan kriteria tersebut, penulis merancang arsitektur sistem informasi pada proses bisnis untuk Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi menggunakan metode TOGAF ADM. Melalui proses dan tahapan dalam TOGAF diharapkan dapat dibangun model umum arsitektur sistem informasi secara tepat dan benar untuk mencapai visi dan tujuan strategis organisasi.

2. METODE PENELITIAN

Diagram alir penelitian dapat dilihat dalam Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan metode penelitian yang dimulai dari tahap studi pustaka, pengumpulan data, implementasi TOGAF, dan pembuatan *blueprint*.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendalami teori tentang arsitektur enterprise dengan membaca karya ilmiah terdahulu dari jurnal, artikel, dan buku yang terkait tentang perencanaan Arsitektur Enterprise dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Kemudian penulis melakukan *literature review* untuk melihat perbandingan dan permasalahan di dalam karya ilmiah terdahulu.

2.2. Pengumpulan Data

Tahapan pertama dalam pengumpulan data dilakukan melalui observasi kondisi proses bisnis yang terdapat pada yayasan dengan cara melakukan pengamatan langsung di kantor yayasan. Pada observasi ini hal yang diamati adalah bagaimana penerapan SI/TI pada seluruh proses bisnis yang berjalan pada yayasan.

Kemudian tahapan kedua dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan terhadap *stakeholder* yang ada di yayasan. Salah satunya adalah kepala sekretariat yayasan untuk mendapat informasi seputar profil yayasan, visi & misi yayasan, serta proses operasional yang berlangsung di dalam Yayasan. Wawancara juga dilakukan kepada divisi operasional, perencanaan dan keuangan untuk mendapatkan informasi apakah proses operasional di dalam organisasi sudah melakukan penerapan SI/TI di dalam kegiatan operasional sudah memadai.

Tahapan ketiga dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara studi dokumentasi. Studi dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan sejumlah dokumen data internal di dalam Yayasan seperti SOP, data peserta, data pegawai, data keuangan dan lain-lain, untuk menjadi bahan informasi penulis dalam melakukan penelitian.

2.3. Implementasi TOGAF

Fase A – Arsitektur Visi

Architecture vision atau visi arsitektur menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahap ini penulis melakukan analisis *stakeholder*/pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal untuk mendefinisikan actor yang akan berhubungan dengan sistem yang akan datang.

Fase B – Arsitektur Bisnis

Tahap arsitektur bisnis merupakan kelanjutan dari tahap preliminary yang ditampilkan dengan menggunakan *Porter's Value Chain* dan Use Case Diagram untuk mengetahui hubungan aktor dengan sistem.

Fase C – Arsitektur Sistem Informasi

Tahap ini menekankan bagaimana arsitektur sistem informasi yang dibangun meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan pada Yayasan. Pada arsitektur data, hal ini akan dilakukan dengan mengidentifikasi semua komponen data yang akan digunakan aplikasi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh yayasan berdasarkan kebutuhan area fungsional bisnis yang ditetapkan. Identifikasi yang akan dilakukan ialah menentukan entitas data yang diharapkan, mendefinisikan entitas data, dan membuat hubungan atau relasi antara fungsi bisnis dan entitas data. Pada arsitektur aplikasi yang dilakukan adalah mengidentifikasi aplikasi sesuai dengan proses bisnis yang ada di dalam yayasan.

Fase D – Arsitektur Teknologi

Pada fase ini, persyaratan teknis untuk pemrosesan data ditentukan. sebuah langkah

Yang pertama adalah mengidentifikasi kandidat teknologi yang akan digunakan untuk menghasilkan pilihan yang berbeda Teknologi untuk platform teknologi yang ada dalam aplikasi (perangkat lunak dan perangkat keras). Teknik yang digunakan adalah mengidentifikasi prinsip-prinsip platform teknologi yang menyusunnya beberapa bagian. Dengan menggunakan teknologi tersebut dapat memberikan gambaran tentang jaringan pada yayasan. Secara umum, arsitektur teknologi membandingkan desain dan pengembangan teknologi lama dan baru.

2.4. Blueprint

Blueprint merupakan hasil yang akan diberikan kepada Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi Perusahaan Air Minum selaku objek penelitian. Diharapkan agar menjadikan acuan untuk memaksimalkan potensi kinerja SI/TI di dalam organisasi pada masa mendatang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.1. Preliminary Phase

Preliminary Phase atau fase persiapan merupakan tahapan awal persiapan perancangan arsitektur enterprise. Dalam tahap ini akan ditentukan bagaimana sebuah arsitektur enterprise akan dibuat dan dilaksanakan. Pada fase ini penulis melakukan pendefinisian profil organisasi, visi dan misi dan juga dilakukan matriks analisis SWOT untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman baik internal maupun eksternal di dalam yayasan.

Profil Organisasi

Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi Perusahaan Air Minum telah ditunjuk sebagai pelaksana Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) penjenjangan jabatan fungsional di bidang manajerial bagi seluruh PDAM di Indonesia, dan telah bekerja sama dengan kementerian tenaga kerja dan transmigrasi RI. Diklat yang di laksanakan terutama adalah diklat bersertifikat kompetensi berdasarkan kompetensi kerja sebagaimana ditetapkan dalam Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (KKNI) dan beberapa Diklat lainnya sesuai dengan hasil *assessment* kebutuhan pelatihan SDM untuk PDAM. Dengan demikian lulusan pelatihan bersertifikat kompetensi yang di selenggarakan dapat memenuhi salah satu dari beberapa persyaratan lainnya untuk mengikuti uji kelayakan dalam mengisi jabatan di PDAM termasuk persyaratan calon direksi PDAM. Jumlah peserta pelatihan yang sudah mengikuti pelatihan dan tersertifikasi pada 4 tahun terakhir tahun 2019-2022 berjumlah 827 peserta yang sudah melakukan pelatihan dan tersertifikasi dalam semua tingkatan mulai dari tingkat muda sampai tingkat utama.

Visi dan Misi Organisasi

Visi dari Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi Perusahaan Air Minum adalah “Menjadi lembaga

pengembangan sumber daya manusia dibidang air minum yang terkemuka, handal, berkualitas dan diakui secara nasional dan dikenal secara internasional”. Adapun beberapa misi yang ditetapkan adalah (a) menjadikan pelanggan atau pengguna sebagai fokus, (b) sumber daya manusia yang kompeten, (c) menerapkan sistem penjaminan mutu berkelanjutan, dan (d) pengelolaan lembaga yang efektif dan efisien.

Matriks SWOT

Matriks SWOT adalah sebuah alat pencocokan yang penting yang membantu para manajer mengembangkan empat jenis strategi yang meliputi Strategi SO (kekuatan-peluang), Strategi WO (kelemahan-peluang), Strategi ST (kekuatan ancaman), dan Strategi WT (kelemahan-ancaman) [9]. Hasil SWOT analisis dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Matriks analisis SWOT

		Strength (S)	Weakness (W)
INTERNAL	INTERNAL	• Visi Misi jelas • Memiliki SDM Pengajar lulusan S2 dan sudah memiliki Sertifikasi • Sarana dan prasarana pelatihan sudah memadai • Kualitas lulusan yang berkompeten • Pola rekrutment sudah jelas dan berpeluang naik jabatan	• Proses bisnis masih dilakukan secara manual • Masih belum bisa menjangkau pelatihan di daerah terpencil • Belum ada rencana strategis dalam 5 tahun • Belum ada infrastruktur SI/TI
	EXTERNAL	Opportunities (O) • Perkembangan SI/TI • Kerja sama dengan pihak lain • Bisnis air minum yang terus berkembang	Strategi (WO) • Menerapkan dan meningkatkan infrastruktur SI/TI dalam pelayanan • Bekerja sama dengan pihak luar untuk menjangkau peserta luar daerah yang susah dijangkau
		Threats (T) • Adanya lembaga pelatihan berbasis internasional • Lembaga sertifikasi lain mengeluarkan lulusan yang lebih berkompeten • Lembaga pelatihan lain sudah menerapkan infrastuktur SI/TI dalam pelaksanaan bisnisnya	Strategi (WT) • Menyusun rencana strategis dalam meningkatkan bisnis
		Strategi (SO) • Menerapkan infrastruktur SI/TI dalam menjalankan proses bisnis • Mengembangkan tenaga pendidik dan melakukan sertifikasi agar lulusan menjadi lebih baik	
		Strategi (ST) • Meningkatkan kualitas lembaga pelatihan baik dari sisi manajemen, pengajar, dan lulusan dalam mencapai pelatihan berbasis internasional • Sarana dan prasarana yang baik menjadi modal untuk persaingan	

Tabel 1 menunjukkan faktor internal dan faktor eksternal dalam melakukan analisis SWOT. Faktor internal meliputi kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) dalam yayasan yang sebagian besar terdapat pada SDM dan kapasitas organisasi. Visi misi dalam yayasan sudah terarah tetapi belum adanya rencana strategis 5 tahun ke depan, SDM sudah mumpuni dan menjalankan tugasnya dengan baik dan juga sarana prasarana sudah memadai, kualitas *assessor* dan lulusan juga cukup berkompeten sayangnya yayasan belum menerapkan infrastruktur pada SI/TI dalam menjalankan aktivitas bisnisnya sehingga yayasan susah menjangkau peserta pelatihan yang terdapat di daerah terpencil. Faktor eksternal dalam analisis SWOT meliputi sebagian besar terdapat pada kompetitor lembaga diklat lain, SDA, infrastruktur SI/TI dan juga bisnis air minum. Kesempatan yang terbuka terdapat pada bisnis air minum yang terus berkembang dan juga sumber daya alam yang memberikan peluang kepada yayasan untuk terus dapat mengembangkan bisnisnya. Ancaman yang terdapat di yayasan ada pada kompetitor dimana lembaga diklat lain sudah menggunakan infrastruktur SI/TI dalam menjalankan bisnisnya

sehingga membuat lembaga diklat lain dapat menjangkau para peserta pelatihan yang berada di daerah terpencil.

3.2. Architecture Vision

Architecture vision atau visi arsitektur menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahap ini penulis melakukan analisis *stakeholder* atau pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal untuk mendefinisikan aktor yang akan berhubungan dengan sistem yang akan datang.

Stakeholder Analysis

Pada tahapan ini yang penulis lakukan adalah menganalisis *stakeholder* atau pemangku kepentingan baik dari sisi internal maupun eksternal. Analisis *stakeholder* ini dilakukan agar para *stakeholder* dapat beradaptasi dalam menggunakan sistem yang akan dikembangkan. Analisis *stakeholder* dibedakan menjadi analisis *stakeholder* internal (tabel 2) dan analisis *stakeholder* eksternal (Tabel 3). Tabel 2 menunjukkan *stakeholder* internal yang merupakan pihak yang berkepentingan di dalam organisasi, meliputi Dewan Pembina, Dewan Pengawas, Ketua Yayasan, Kepala Sekretariat, Staff Koordinator: Manager Pelaksana, Manager Keuangan, Manager Perencanaan, dan Asisten Manager.

Tabel 2. Analisis *stakeholder* internal

No	Stakeholder Internal	Kepentingan dalam organisasi
1	Dewan Pembina	Membina, mengarahkan, dan memberikan nasehat kepada yayasan untuk menjalankan aktivitasnya
2	Dewan Pengawas	Mengawasi jalannya roda organisasi agar sesuai dengan visi misi yang ditetapkan
3	Ketua Yayasan	Memimpin kepengurusan yayasan serta berhak mewakili yayasan baik di dalam maupun di luar lembaga
4	Kepala Sekretariat	Mendampingi dan membantu ketua yayasan dalam melaksanakan tugas-tugas yayasan sesuai dengan bidang kerjanya
5	Staff Koordinator: Manager Pelaksana, Manager Keuangan, Manager Perencanaan	Melaksanakan tugas-tugasnya sesuai dengan bidang dan divisi yang dijalankan
6	Asisten Manager	Membantu para manager dalam menjalankan tugasnya

Tabel 3 menunjukkan *stakeholder* eksternal yang merupakan pihak luar untuk membantu organisasi dalam menjalankan aktivitas bisnisnya da juga untuk kerja sama di antara organisasi.

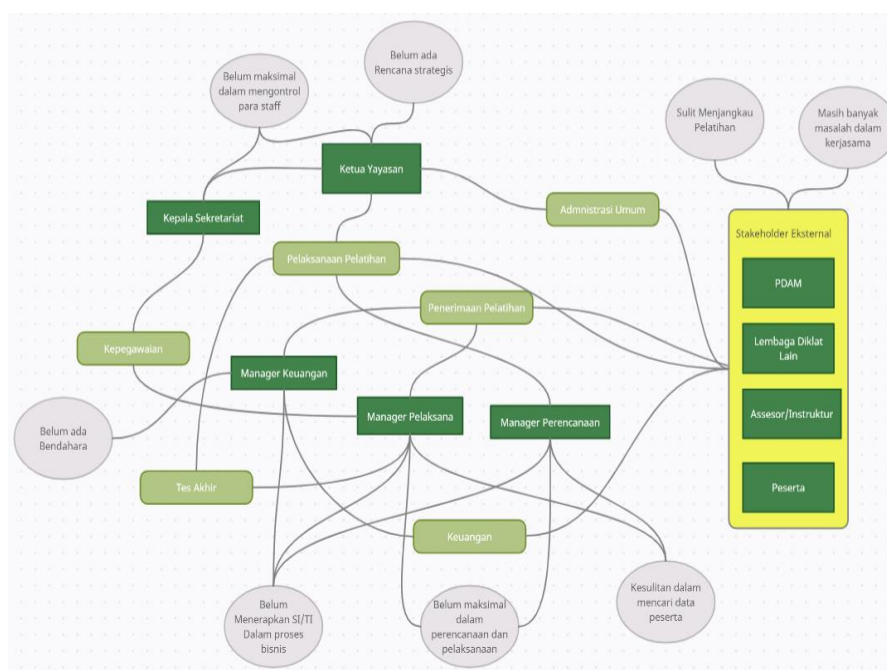
Tabel 3. Analisis *stakeholder* eksternal

No	Pihak yang berkepentingan dalam organisasi	Kepentingan dalam organisasi	
		Stakeholder	Yayasan
1	PDAM	Mengirimkan karyawan di dalam PDAM untuk mengikuti pelatihan	Melaksanakan program pelatihan kepada para peserta di dalam PDAM
2	Lembaga Diklat	Menyiapkan dan menyalurkan tenaga pendidik kepada yayasan dalam menjalankan pelatihan	Menyiapkan dan melakukan program pelatihan terhadap peserta.
3	Assessor/instruktur	Melakukan pelatihan dan memberikan materi terhadap peserta pelatihan	Melaksanakan pelatihan dan menyiapkan peserta pelatihan.

No	Pihak yang berkepentingan dalam organisasi	Kepentingan dalam organisasi	
		Stakeholder	Yayasan
4	Peserta	Membutuhkan pelatihan dan sertifikasi profesi untuk kenaikan jabatan fungsional di dalam perusahaan.	Menyediakan sarana pelatihan dan sertifikasi profesi kepada setiap peserta.

Identifikasi Masalah

Masalah yang sudah teridentifikasi dapat dilihat dalam gambar 2 dalam bentuk peta pendefinisian masalah. Berdasarkan gambar 2 menunjukkan identifikasi kebutuhan bisnis yang sudah terdefinisi merupakan hubungan dari unit bisnis atau *stakeholder* pada organisasi baik internal maupun eksternal. Kemudian dijabarkan permasalahan pada tiap-tiap bagian atau stakeholder dalam menjalankan proses bisnisnya.



Gambar 2. Peta pendefinisian masalah

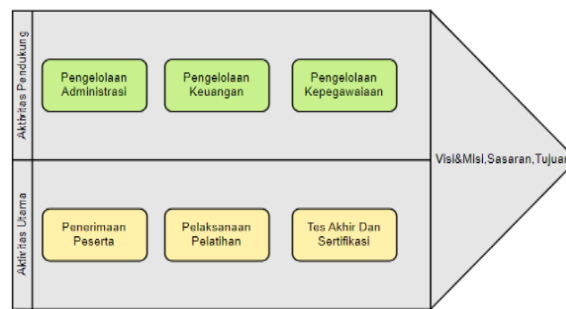
3.3. Business Architecture

Tahap arsitektur bisnis merupakan kelanjutan dari tahap *preliminary* yang ditampilkan dengan menggunakan Porter's Value Chain dan Use Case Diagram untuk mengetahui hubungan aktor dengan sistem.

Porter's Value Chain Analysis

Pada tahapan ini, langkah yang dilakukan adalah mengidentifikasi proses bisnis yang berjalan di Yayasan dan menerjemahkannya ke dalam Porter's value chain (gambar 3) dan dijabarkan dengan Business Process Modeling Notation (BPMN). Sehingga aktivitas bisnis dapat dibagi dalam dua bagian yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung.

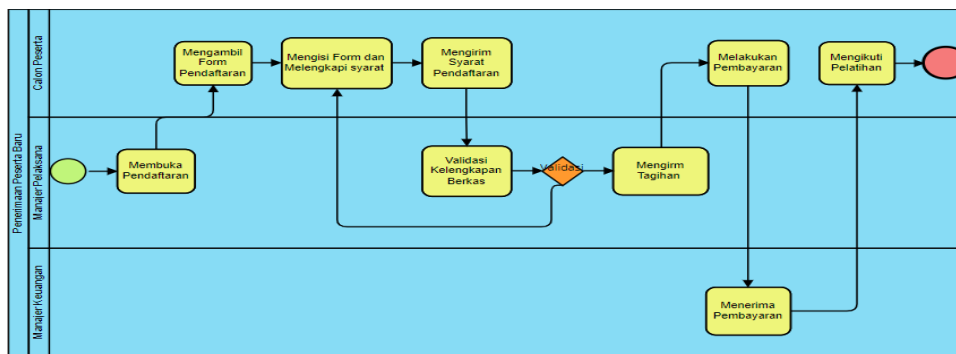
Gambar 3 menunjukkan aktivitas utama yang terdapat di Yayasan antara lain Penerimaan peserta baru (gambar 4), Program pelatihan (gambar 5), Tes akhir dan Sertifikasi (gambar 6). Sedangkan untuk aktivitas pendukungnya antara lain Pengelolaan Administrasi, Pengelolaan Keuangan, dan Pengelolaan Kepegawaian.



Gambar 3. Value chain analysis

Penerimaan Peserta Baru

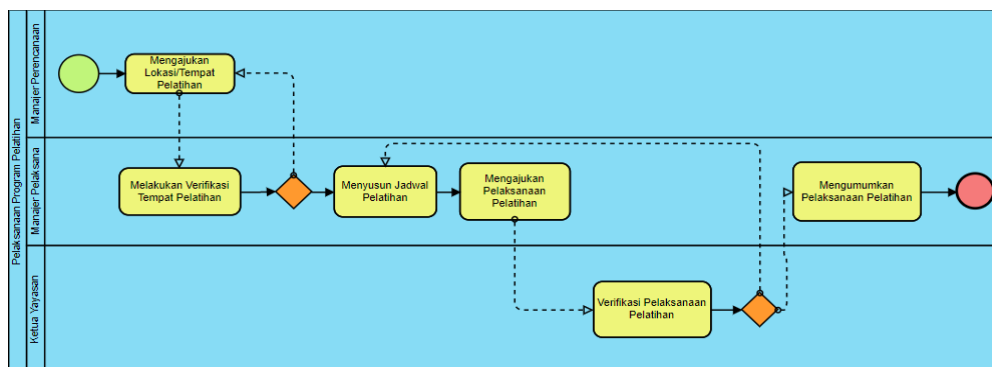
Gambar 4 menunjukkan bahwa dalam proses penerimaan peserta pelatihan baru yang dilakukan pertama adalah manajer pelaksanaan melakukan pembukaan pendaftaran atau registrasi program pelatihan. Pendaftaran offline dapat dilakukan dengan datang langsung ke LPKP, peserta mengisi formulir pendaftaran peserta yang telah disediakan, atau dengan cara download form pendaftaran pada website atau media elektronik dan dapat dikirimkan melalui pos atau email atau media sosial ke alamat Yayasan yang diberikan. Yayasan mensyaratkan kelengkapan pendaftaran, yang ditandatangani oleh pemohon.



Gambar 4 Penerimaan Peserta Baru

Pelaksanaan Program Pelatihan

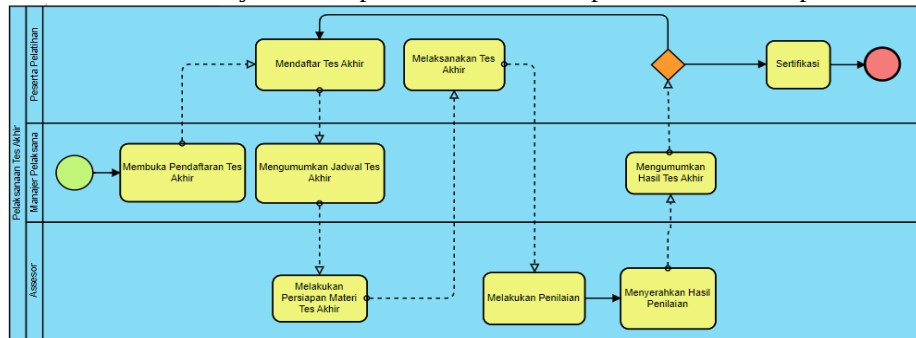
Gambar 5 menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan program pelatihan aktivitas yang dilakukan adalah Manajer Perencanaan melakukan verifikasi dan ketersediaan tempat/lokasi pelatihan sesuai dengan kalender pelatihan dan mengajukan kepada Manajer Pelaksanaan. Kemudian Manajer Pelaksanaan melakukan verifikasi dan menyiapkan rencana jadwal pelatihan dan berkoordinasi dengan instruktur. Kemudian Manajer Pelaksanaan melakukan verifikasi dan menyiapkan kelengkapan materi pelatihan untuk diperbanyak dan dibagikan kepada peserta pelatihan.



Gambar 5 Pelaksanaan Program Pelatihan

Tes Akhir dan Sertifikasi

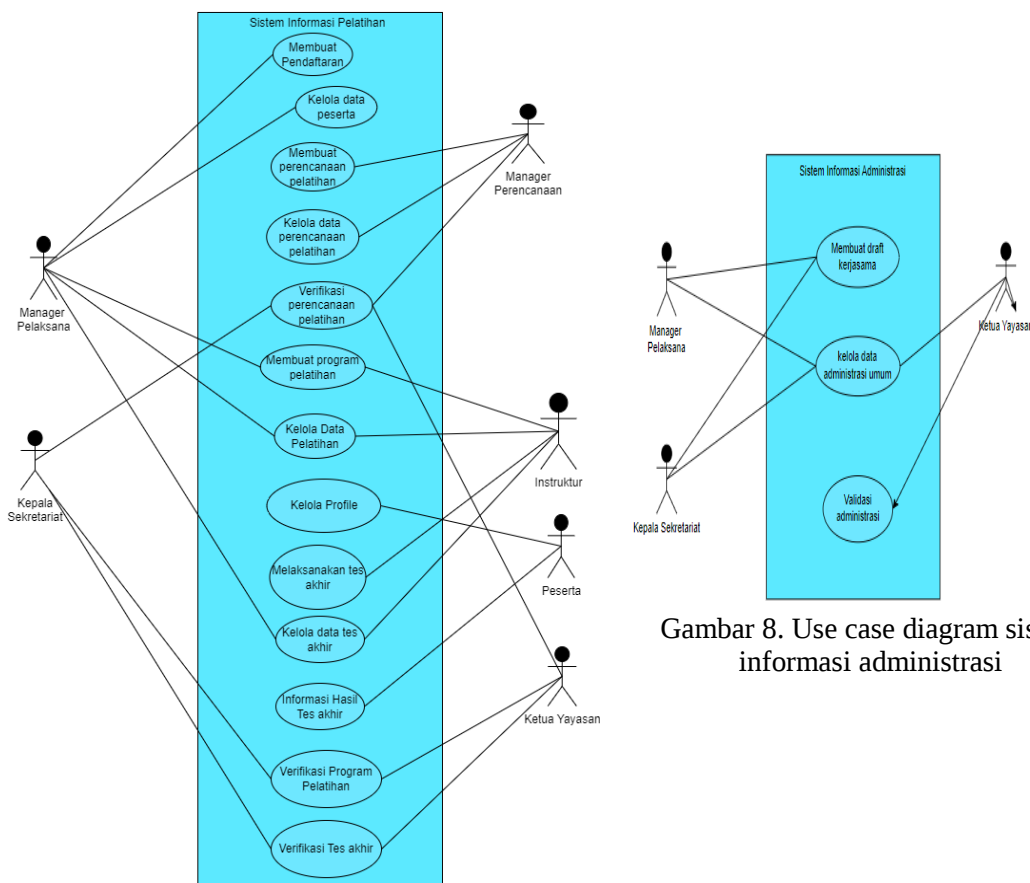
Gambar 6 menunjukkan tes akhir/uji kompetensi merupakan tes yang dilakukan setelah semua program pelatihan selesai dilakukan. Kegiatan ini dilakukan untuk menguji para peserta pelatihan apakah para peserta layak untuk mendapatkan sertifikasi atau tidak. Tes yang dilakukan berupa tes lisan dan tulisan. Pertanyaan yang diberikan diambil dari materi pelatihan yang sudah dilakukan, dimana materi yang ditanyakan berupa 9 unit kompetensi yang sudah di sampaikan selama pelatihan. Sertifikasi dilakukan setelah peserta berhasil melakukan tes akhir, setelah peserta lulus tes akhir dan layak maka peserta akan mendapatkan sertifikasi profesi.



Gambar 6 Tes Akhir dan Sertifikasi

Hubungan Aktor Dengan Sistem

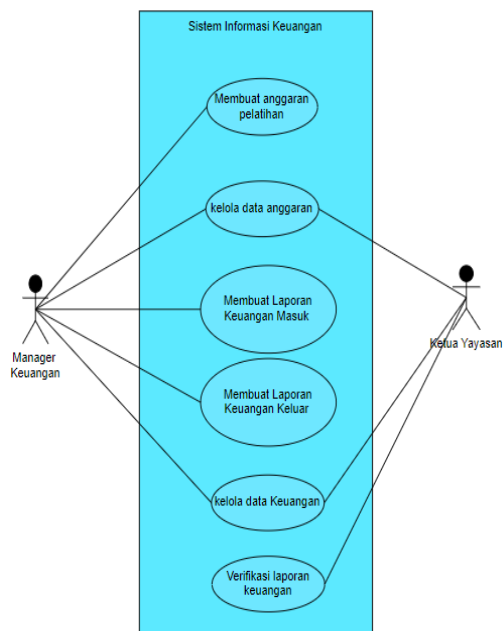
Stakeholder internal yang telah dijabarkan pada analisis *stakeholder* dipetakan dan dihubungkan dengan sistem mendatang terlihat sebagai use case diagram seperti pada gambar 7, gambar 8, gambar 9, dan gambar 10.



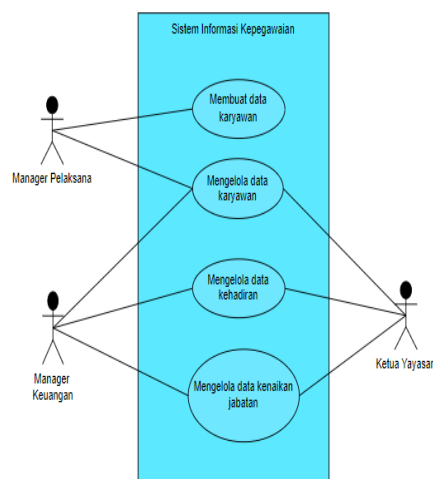
Gambar 8. Use case diagram sistem informasi administrasi

Gambar 7. Use case diagram sistem informasi pelatihan

Gambar 7 menunjukkan use case diagram untuk sistem informasi pelatihan dengan aktor kepala sekretariat, instruktur, peserta dan ketua yayasan. Gambar 8 menunjukkan use case diagram sistem informasi administrasi dengan aktor manajer pelaksana, kepala sekretariat, dan ketua yayasan.



Gambar 9. Use Case Diagram Sistem Informasi Keuangan



Gambar 10. Use case Diagram Sistem Informasi Kepegawaian

Gambar 9 menunjukkan use case diagram sistem informasi keuangan dengan aktor manajer keuangan dan ketua yayasan. Gambar 10 menunjukkan use case diagram sistem informasi kepegawaian dengan aktor manajer pelaksana, manajer keuangan dan ketua yayasan.

3.4. Information System Architecture

Fase ini menentukan bagaimana membangun arsitektur sistem informasi yang meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan pada yayasan pelatihan dan sertifikasi perusahaan air minum.

Arsitektur Data

Fase ini melakukan penetapan arsitektur data dengan mendefinisikan entitas data yang akan digunakan dalam arsitektur aplikasi, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4. Tabel 4 menunjukkan kepemilikan data diturunkan dari penjabaran usecase hubungan aktor dan sistem mendatang. Arsitektur data akan mengidentifikasi seluruh komponen data yang digunakan oleh aplikasi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh Yayasan Pelatihan dan Sertifikasi Perusahaan Air Minum.

Tabel 4 Pendefinisian Kepemilikan Data

No	Fungsi Bisnis	Data Ownership	Layanan	Hasil Data
1	Data Peserta	Kepemilikan data: Bagian penerimaan peserta Fungsi bisnis:	Manager pelaksana dapat verifikasi data, view data pendaftar	Laporan jumlah penerimaan peserta pelatihan

No	Fungsi Bisnis	Data Ownership	Layanan	Hasil Data
		Dapat melakukan create, add, update, dan delete data peserta	• Ketua yayasan dapat melihat dan validasi data peserta • Peserta dapat kelola profile	• Laporan data peserta pelatihan
2	Data Perencanaan Pelatihan	Kepemilikan Data: Bagian Perencanaan Pelatihan Fungsi Bisnis: Dapat melakukan create, update, dan delete data perencanaan pelatihan	• Manager perencanaan dapat melihat, menambah, dan mengubah data dalam perencanaan pelatihan • Ketua Yayasan dapat melihat dan validasi data perencanaan pelatihan	• Laporan data pelaksanaan program pelatihan (jadwal, lokasi/tempat, instruktur)
3	Data Pelaksanaan Pelatihan	Kepemilikan Data: Bagian pelaksanaan pelatihan Fungsi Bisnis: Dapat melakukan create, update, dan delete data pelaksanaan pelatihan	• Manager pelaksanaan dapat melihat dan verifikasi program pelatihan • Instruktur dapat melihat daftar peserta dan jadwal pelatihan • Peserta dapat melihat informasi terkait pelatihan • Ketua yayasan dapat melihat dan validasi program pelatihan	• Laporan data pelaksanaan program pelatihan (jadwal, lokasi/tempat, instruktur)
4	Data tes akhir	Kepemilikan data: Bagian Pelaksanaan Pelatihan Fungsi Bisnis: Dapat melakukan create dan update data tes akhir	• Manager pelaksana dapat verifikasi dan view data tes akhir • Ketua yayasan dapat validasi dan view data tes akhir • Peserta dapat melihat informasi kelulusan tes akhir	• Laporan data tes akhir dan sertifikasi peserta pelatihan
5	Data Anggaran	Kepemilikan data: Bagian Keuangan Fungsi bisnis: Dapat melakukan create dan update data anggaran	• Manager keuangan dapat melakukan verifikasi data anggaran • Ketua Yayasan dapat melakukan view dan validasi data anggaran	• Laporan status anggaran • Laporan rekapitulasi anggaran pelatihan
6	Data Administrasi	Kepemilikan data: Bagian administrasi Fungsi bisnis: Dapat melakukan create dan update data administrasi	• Kepala sekretariat dapat melakukan verifikasi data administrasi • Ketua yayasan dapat melakukan validasi administrasi	• Laporan administrasi umum
7	Data keuangan	Kepemilikan data Bagian Keuangan Fungsi Bisnis: Dapat melakukan create dan update data keuangan	• Manager Keuangan dapat melakukan create, add, view dan verifikasi data keuangan • Ketua Yayasan dapat melakukan validasi dan view data keuangan	• Laporan keuangan masuk dan keluar

No	Fungsi Bisnis	Data Ownership	Layanan	Hasil Data
8	Data kepegawaian	Kepemilikan data: Bagian Kepegawaian Fungsi Bisnis: Dapat melakukan create, add dan update data pegawai	- Kepala sekretariat dapat menambah, melihat dan verifikasi data pegawai. - Ketua Yayasan dapat melihat dan verifikasi data pegawai	Laporan data pegawai

Arsitektur Aplikasi

Selanjutnya adalah arsitektur aplikasi dimana aplikasi diidentifikasi sesuai dengan proses bisnisnya seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 5. Berdasarkan tabel 5, ada 4 aplikasi yang di usulkan yaitu: Sistem Informasi pelatihan, Sistem informasi Keuangan, Sistem Informasi Administrasi, dan juga Sistem Informasi Kepegawaian.

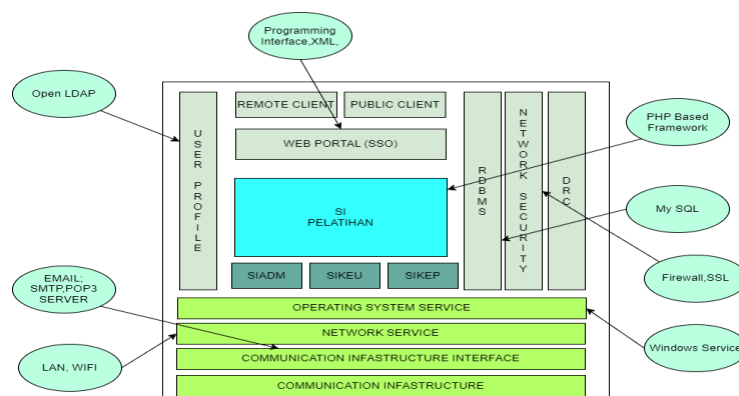
Tabel 5. Identifikasi Aplikasi Berdasarkan Proses Bisnis

No	Nama Aplikasi	Penjelasan Aplikasi
1	Sistem Informasi Pelatihan	Aplikasi yang merupakan induk aplikasi yang digunakan untuk mengelola data dan publikasi informasi pendaftaran, perencanaan program pelatihan, pelaksanaan program pelatihan, dan tes akhir.
2	Sistem Informasi Keuangan	Pengelolaan periode alur kas, perencanaan anggaran, dan pencatatan uang masuk atau laporan keuangan keluar.
3	Sistem Informasi Administrasi	Aplikasi yang digunakan untuk pengelolaan seluruh administrasi umum pada yayasan.
4	Sistem Informasi Kepegawaian	Aplikasi yang digunakan untuk pengelolaan data pegawai, kinerja, absensi, cuti, pensiun, dan hal lainnya yang berhubungan langsung dengan kepegawaian.

3.5. Technology Architecture

Arsitektur Teknologi Gabungan

Pendefinisian prinsip arsitektur pada prinsip teknologi yang mengacu pada pemilihan teknologi adalah penerapan open standard seperti yang terlihat dalam gambar 12. Hal tersebut dimaksudkan agar tidak bertentangan dengan ketentuan hukum. Gambar 12 menunjukkan penerapan teknologi seperti bahasa pemrograman PHP, MySQL, OpenLDAP yang merupakan teknologi yang bersifat open source.

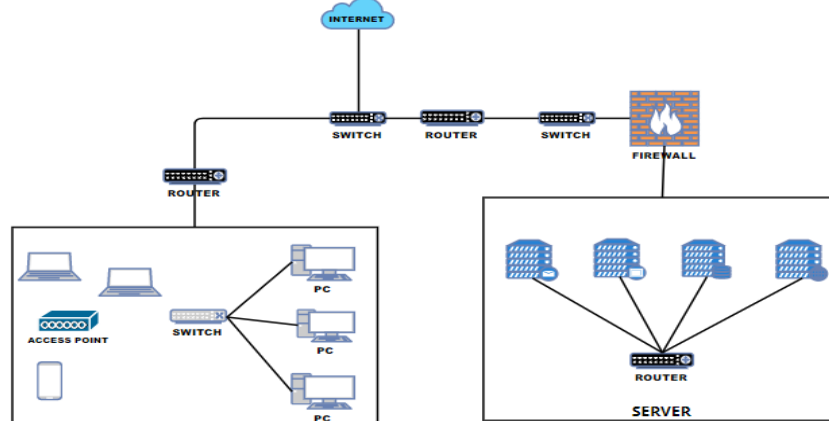


Gambar 12. Arsitektur Teknologi Gabungan

Topologi Jaringan

Topologi jaringan arsitektur mendatang membahas rancangan topologi jaringan yang sesuai dengan kebutuhan infrastruktur SI/TI yayasan seperti yang terlihat dalam gambar 13. Pada

Gambar 13 menunjukkan rancangan topologi jaringan pada arsitektur mendatang yang pada sisi keamanan lingkungan server yang berada pada area jaringan dilengkapi dengan firewall untuk sisi keamanan informasi. Untuk hubungan server dengan yang lainnya seperti LAN dan internet diatasi dengan router untuk membagi jaringan ke dalam beberapa bagian.



Gambar 13. Topologi jaringan mendatang

4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Yayasan belum menerapkan SI/TI dalam menjalankan proses bisnisnya. Perlu integrasi SI/TI antar bidang agar proses bisnis dapat dijalankan secara selaras. Hasil dari penggunaan metode TOGAF ADM sebagai kerangka kerja menghasilkan empat bentuk sistem informasi usulan baru yang dapat diterapkan di dalam yayasan yang terdiri dari sistem informasi pelatihan, sistem informasi administrasi umum, sistem informasi keuangan, dan sistem informasi kepegawaian. Melalui hasil penelitian ini berupa *blueprint* dari arsitektur enterprise, diharapkan dapat bermanfaat dan dijadikan sebagai bahan acuan untuk membantu penerapan SI/TI di dalam Yayasan.

5. SARAN

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan ke fase *migration planning*, *implementation governance*, *architecture change management* dan *requirements management*, agar implementasi SI/TI dari *blueprint* penelitian ini dapat dijalankan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Thaib and A. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.
- [2] A. M. Yusuf and B. Permana, "dengan menggunakan togaf adm (Studi kasus : Yayasan Pendidikan Rosma)," vol. 14, no. 1, pp. 24–32, 2019.
- [3] E. Risan Wikata, N. Y. Setiawan, and Y. T. Mursityo, "Perencanaan Sistem Penjualan Menggunakan Togaf Architecture Development Method (TOGAF-ADM) Studi Pada PT. Millennium Pharmacon International Tbk Cabang Malang," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 9, pp. 2589–2598, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] A. A. Pangestu, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Pada

- Dispora Kota Salatiga,” JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi), vol. 8, no. 2, pp. 826–836, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.879.
- [5] L. Retnawati, “Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF di Universitas ABC,” J. IPTEK, vol. 22, no. 1, p. 13, 2018, doi: 10.31284/j.iptek.2018.v22i1.221.
- [6] A. Fauzi and Y. Handoko, “Analisa dan Perancangan Model Umum Enterprise Architecture untuk E-Business Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM,” J. Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknol. Inf., vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2018, doi: 10.34010/jtk3ti.v4i1.1392.
- [7] 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),” vol. 23, no. 2, pp. 155–168, 2021.
- [8] D. N. Adi Sista, I. M. Candiasa, and I. G. Aris Gunadi, “Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Menggunakan Togaf Adm Di Sma Negeri 1 Singaraja,” JST (Jurnal Sains dan Teknol., vol. 10, no. 2, pp. 316–328, 2021, doi: 10.23887/jstundiksha.v10i2.37137.
- [9] Prayudi, D., & Yulistria, R. (2020). Penggunaan matriks SWOT dan metode QSPM pada strategi pemasaran jasa wedding organizer: Studi kasus pada UMKM Gosimplywedding Sukabumi. Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, Dan Entrepreneurship, 9(2), 224–240.
- [10] A. B. Purba, A. Mubarak, and J. Mulyana, “Enterprise architecture design using TOGAF at foundation of triputra persada horizon education,” Ilk. J. Ilm., vol. 13, no. 2, pp. 155–162, 2021, doi: 10.33096/ilkom.v13i2.847.155-162.
- [11] Z. Rifai, T. Bratakusuma, and R. Arvianti, “Perencanaan Arsitektur Enterprise Desa Dengan Kerangka Kerja TOGAF ADM,” J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer), vol. 9, no. 2, pp. 177–184, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.803.
- [12] M. Siahaan, “Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi Menggunakan Framework TOGAF ADM 9.2 PT. XYZ,” J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer), vol. 10, no. 1, pp. 141–149, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1087.
- [13] J.- Leonidas and J. F. Andry, “Perancangan Enterprise Architecture Pada Pt.Gadingputra Samudra Menggunakan Framework Togaf Adm,” J. Teknoinfo, vol. 14, no. 2, p. 71, 2020, doi: 10.33365/jti.v14i2.642.
- [14] E. S. Almunadia, T. F. Kusumasari, and I. Santosa, “Perancangan Enterprise Architecture Pada Bidang Agroforestry Menggunakan Metode Togaf 9.1 Adm,” J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi), vol. 3, no. 2, pp. 210–215, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i2.958.
- [15] P. A. B. Santosa and D. I. Sensuse, “Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF: Studi Kasus di Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil,” J. IPTEK-KOM (Jurnal Ilmu ..., vol. 22, no. 2, pp. 223–238, 2020, [Online]. Available: <https://202.89.117.136/index.php/iptekkom/article/viewFile/3021/1476>